

**BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI
BUDOWLANYCH**

WOJCIECH GOWIN

09-300 Żuromin ul. Olszewska 27

tel. kom. – 608 899 362

NIP 569-107-83-54

REGON

Egz. nr

PROJEKT BUDOWLANY
REMONT KOTŁOWNI W BUDYNKU
GIMNAZJUM W LUTOCINIE

Branża – **Sanitarna**

Inwestor: **Gmina Lutocin**

Lokalizacja: **Szkoła Podstawowa w Lutocinie ul. Szkolna 14**

| Zakres | Nazwisko i imię | Data: | Pieczątką i podpis |
|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| PROJEKTANT | Wojciech Gowin | 06/2013 r. | |

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY..... 1-7

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA 8

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rzut kotłowni – stan istniejący rys. nr 1 9

Rzut kotłowni – projekt rys. nr 2 10

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego – technologii kotłowni opalanej ekogroszkiem węgla kamiennego i peletem w budynku Gimnazjum w Lutocinie

I. Dane ogólne

I.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy z inwestorem,
- inwentaryzacji szkicowej istniejącej instalacji,
- danych wyjściowych do PT uzgodnionych z przedstawicielem inwestora
- warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni,
- obowiązujące normy i normatywy techniczne projektowania.

I. 2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja istniejącego systemu grzewczego opartego na jednym kotle stalowych wodnych opalanych olejem opałowym firmy VIESSMANN typu WITOLPLEX 100. Modernizacja podyktowana jest zużyciem istniejących kotłów Projektowaną kotłownię lokalizuję się w miejscu istniejącej. Do projektu przyjęto jeden kocioł opalane ekogroszkiem węgla kamiennego lub peletem o mocy 170 kW. Kotłownia ta ogrzewać będzie cały obiekt oraz ogrzewać ciepłą wodę użytkową.

I.3. Opis stanu istniejącego.

Przedmiotowy budynek to: murowany, dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Ściany zewnętrzne wykonane są z pustaków gazobetonowych gr. 42 cm ocieplone warstwą styropianu gr. 10 cm.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że budynek spełnia wymagania norm pod względem przenikalności cieplnej przez przegrody.

Istniejące budynek obecnie posiadają ogrzewanie z kotłowni węglowej zlokalizowanej w budynku szkoły.

I.4. Zasadnicza koncepcja rozwiązania oraz uzasadnienie

Projektuje się wykonanie kotłowni niskotemperaturowej, na paliwo stałe, systemu otwartego z dwoma kotłami opalonym ekogroszkiem lub peletem z podajnikiem i palnikiem tłokowym lub retortowym. Paliwo składowane będzie w istniejącym pomieszczeniu składu opału przyległym do kotłowni. Składowane paliwo zapewni ok. dwutygodniowy zapas.

Projektowana kotłownia będzie sterowana automatycznie – pod nadzorem obsługi.

Kotłownia będzie pracować na dotychczasowych programowanych obiegach grzejnych oraz wyodrębnionym obiegu grzania cwu.

W celu zapewnienia odpowiedniej mocy do ogrzania całego budynku wraz z podgrzaniem cwu potrzeba ok. 170 kW. W związku z tym przyjęto jeden kocioł z palnikiem tłokowym lub retortowym o moc szczytowa znamionowa 170 kW i sprawności – 85%.

Decyzja ta podyktowana jest głównie tym, że zastosowane paliwo jest łatwo osiągalne, tanie a przede wszystkim posiadają atest ekologiczny.

II. PROJEKTOWANA KOTŁOWNIA

II.1. Dane techniczne

Na potrzeby grzewcze projektuje się kotłownię o następującej charakterystyce:

- indywidualną,
- opalaną ekogroszkiem węgla kamiennego lub peletem,
- wodną, niskotemperaturową, parametry czynnika grzejnego 80/60°C,
- średniej mocy, wydajności 170 kW,
- nadzorowaną,
- systemu otwartego,
- z obiegiem wymuszonym.

II.2. Charakterystyka grzewcza obiektu.

Budynek wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania systemu dwururowego, z rozdziałem dolnym.

Instalacja wykonana jest z rur stalowych, łączonych przez lśpawanie. Jako elementy grzejne używane są głównie żeliwne oraz termostatycznymi i grzejniki stalowe konwektorowe z zaworami głowicami.

II.3. Zapotrzebowanie ciepła

- na cele grzewcze - 140 kW;
- do podgrzania cwu - 30 kW.

II.4. Sprawność energetyczna kotła - 85%

III. PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE KOTŁOWNI

III.1. Kocioł i naczynie wzbiornicze

Do pokrycia w/w zapotrzebowania ciepła przyjęto jeden kocioł stalowy, wodny, niskotemperaturowy, opalany ekogroszkiem lub peletem, wydajność 170 kW.

Kocioł ustawić na cokoliu betonowym wysokości 10 cm o wymiarach szerszych po 5 cm od obrysu kotła, obłożonym ramką z kątownika 50x50x5mm.

Montaż kotła wykonać zgodnie z dostarczoną przez producenta DTR. Kocioł powinien posiadać decyzją lub upoważnienie UDT (znak DT) wydaną przez Dozór Techniczny i atest energetyczny.

Kocioł wyposażyć w termometr umożliwiający pomiar temperatury czynnika grzejnego w górnej części kotła z dokładnością nie mniejszą niż 2 °C, i manometr do pomiaru ciśnienia wody z dokładnością do 0,01 MPa.

Na podziałce manometru oznaczyć czerwoną kreską ciśnienie dopuszczalne kotła.

III.2. Zabezpieczenie kotła

Zaprojektowano kotłownię wodną systemu otwartego z naczyniem wzbiorniczym wg. PN-91/B-02413.

a) Zabezpieczenie kotła stanowi:

- otwarte naczynie wzbiornicze typ B, o poj. całkowitej 65 l, użytkowej
- wzbiornicza rura bezpieczeństwa d=50 mm,
- rura przelewowa d=25 mm,

b) Osprzęt kotłów stanowi:

- manometry wskazujące ciśnienie w kotłach,
- zawór spustowy umożliwiający całkowite opróżnienie kotła oraz naczynia wzbiorniczego,

- układ automatyki sterującej zasypem paliwa do palnika oraz procesem spalania,
- układ regulacji automatycznej zabezpieczający przed przekroczeniem obliczeniowej temperatury,

III.4. Armatura kontrolno pomiarowa

Jako armaturę kontrolno-pomiarową przyjęto:

- termometry techniczne, tarczowe w oprawkach metalowych $d=100$ mm o zakresie wskazań do 120°C i działce elementarnej max. 2°C ,
- manometry techniczne, tarczowe, z tarczą $d=100$ mm o zakresie wskazań $0\div 0,4$ MPa i działce elementarnej max. $0,01$ MPa. Manometry montować na rurkach syfonowych. Przed każdym manometrem zainstalować kurek trójdrogowy.

III.5. Armatura odcinająca

Przyjęto następujące rodzaje armatury;

- zawory przelotowe kulowe, mufowe o pełnym przelocie mosiężne,
- zawory zwrotne mufowe, klapowe, mosiężne, przystosowane do montażu poziomego i pionowego,
- kurki spustowe kulowe ze złączkami do węży.

III.6. Przewody z uzbrojeniem

Wszystkie projektowane przewody instalacji technologicznej kotłowni, odpowietrzające i rury bezpieczeństwa wykonać z rur stalowych czarnych wg. PN-74/H-74200, łączonych przez spawanie acetylenowe.

Spadek przewodów minimum $0,5\%$ w kierunku kurków spustowych,

Wszelkie zmiany kierunku przebiegu rurociągów dokonywać przy pomocy kolan hamburskich.

Połączenia przewodów z armaturą i urządzeniami na gwint lub kołnierze.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy konstrukcyjne wykonywać w tulejach ochronnych z rur odpadowych. Przestrzeń między tulejami a rurami wychodzącymi z kotłowni uszczelnić materiałem trwale plastycznym np. masą HILTII.

Przewody mocować przy pomocy uchwytów lub wsporników w odległości min. 10 cm od ścian.

Podparcia lub zawieszenia rozmieszczać tak, aby ciężar odcinków rur nie działał

na armaturę i istniała możliwość jej swobodnej wymiany.

III.7. Odpowietrzenie i odwodnienie zładu

Odpowietrzenie instalacji technologicznej kotłowni przy pomocy odpowietrzników samoczynnych $d=15$ mm. Odwodnienie zładu przez kurki spustowe przy kotle, rozdzielaczach i na poszczególnych odgałęzieniach.

III.8. Napełnianie zładu wodą i uzupełnianie wody

Po wykonaniu wszystkich prób oraz wypłukaniu instalacji można przystąpić do napełniania zładu wodą z instalacji wodociągowej za pomocą przewodu elastycznego.

III.9. Wentylacja kotłowni

Dla zapewnienia dopływu niezbędnej ilości świeżego powietrza do wentylacji kotłowni i do spalania odbywać będzie się istniejącym kanał nawiewnym.

III.10. Odprowadzenie spalin

Usuwanie spalin z kotłów odbywać się będzie istniejącym kominem wyposażonym we wkład kominowy z blachy nierdzewnej o wym. 30x25 cm. Komin oraz czopuch należy czyścić co najmniej dwa razy w roku.

III.11. Zabezpieczenie antykorozyjne

Po wykonaniu prób i odbiorów między operacyjnych wszystkie przewody z rur stalowych czarnych, rozdzielacze oczyścić z rdzy. W ciągu max. dwóch godzin od czyszczenia zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie farbą tlenkowo-miniową. Po upływie 24 godzin nałożyć drugą warstwę farby j.w.

III.12. Izolacja cieplna

Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego wszystkie przewody instalacji technologicznej kotłowni zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej grubości 30 mm z płaszczem z PVC.

Poszczególne odcinki izolacji łączyć przy pomocy taśmy samoprzylepnej z PVC.

III.13. Automatyczne sterowanie

Do sterowania pracą kotła odbywać będzie się programowalnym sterownikiem dostarczonym z kotłem.

III.14. Próby i odbiory

W trakcie wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na:

- zgodność dostarczonych urządzeń i armatury z dokumentacją,
- czy dostarczone urządzenia i materiały posiadają odpowiednie certyfikaty lub świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie,
- właściwe prowadzenie przewodów i ich spadki,
- armaturę kontrolno - pomiarową i automatycznego sterowania montować po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych i budowlanych.

Po zakończeniu montażu całej instalacji należy wykonać:

- trzykrotne płukanie instalacji wodą,
- napełnienie zładu wodą uzdatnioną,
- dokonać rozruchu mechanicznego urządzeń kotłowni,
- oznakować odpowiednio armaturę kontrolno - pomiarową,
- podczas rozruchu na gorąco dokonać regulacji automatycznego sterowania.

Kocioł winien być odbierany dwukrotnie:

- odbiór wstępny po dostarczeniu na budowę (przed zamontowaniem),
- odbiór właściwy po zainstalowaniu kotła.

Odbiór wstępny polega na:

- sprawdzeniu zgodności kotła z dokumentacją wykonawczą,
- sprawdzeniu czy kocioł posiada dokumenty kwalifikacyjne,
- sprawdzeniu kompletności kotła zgodnie z DTR.

Odbiór właściwy polega na:

- wykonaniu próby na zimno wraz ze wszystkimi instalacjami, z którymi kocioł połączony jest na ciśnienie $P=1,5$ ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0.4 MPa,
- wykonanie próby na gorąco obejmującą rozruch kotła i eksploatacyjną próbę ruchową przeprowadzoną zgodnie z DTR przez min. 72 godz. Przy odbiorze winien uczestniczyć inspektor nadzoru inwestorskiego i wydać zgodę na rozpoczęcie eksploatacji kotła i wymiennika c.w.u.

Wszystkie próby i odbiory wykonywać zgodnie z obowiązującymi "Warunkami

Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe".

Rozruch kotłowni może prowadzić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia. Z przeprowadzonego rozruchu należy sporządzić protokół stwierdzający, że kotłownia została wykonana zgodnie z projektem, wymogami technicznymi, jest w pełni sprawna i nadaje się do eksploatacji. Protokół powinien podpisać przedstawiciel dostawcy urządzeń, wykonawca i inspektor nadzoru posiadający odpowiednie uprawnienia budowlane.

III.15. Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni

W hali kotłów zamontować 1 gaśnicę o masie 2 kg, w magazynie opału 1 gaśnicę 4 kg proszkowe lub śniegowe.

Sprzęt gaśniczy powinien być umieszczony w miejscu łatwo dostępnym i widocznym (przy drzwiach zewnętrznych). Do sprzętu gaśniczego musi być zapewniony dostęp o szerokości min. 1.0 m.

Sprzęt gaśniczy nie może być narażony na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (kotła, grzejników, itp.).

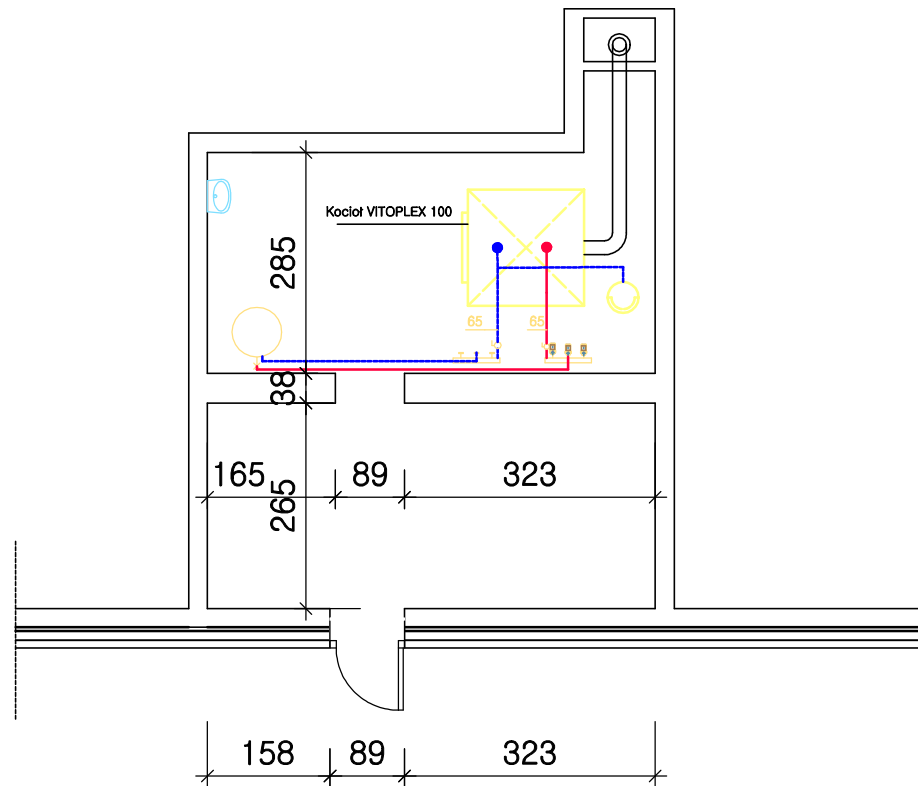
W pomieszczeniu kotłowni należy oznakować zgodnie z PN:

- drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji,
- miejsca usytuowania urządzeń gaśniczych,
- miejsce usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz materiałów niebezpiecznych.

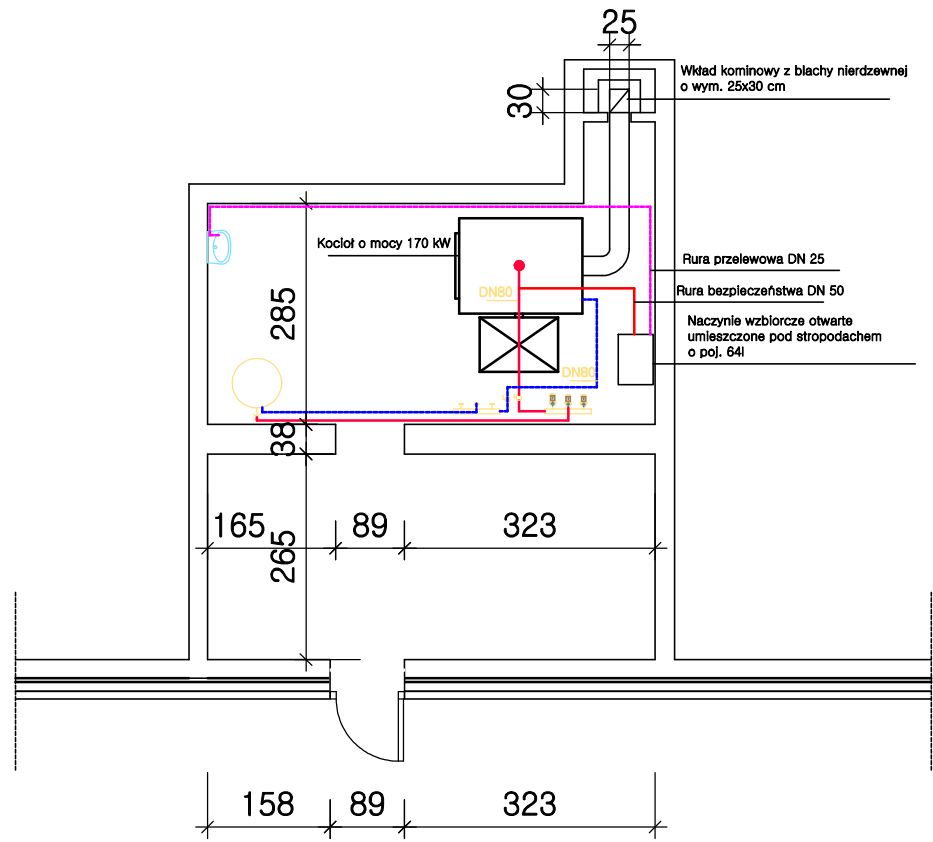
Kotłownię należy wyposażyć w instrukcję techniczno-ruchową, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic oraz instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych.


OPRACOWAŁ:

PROJEKTOWAŁ:



| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|
|  BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Wojciech Gowin ul. Olszewska 27 09-300 Żuromin tel. 608 899 362 | | | |
| Nazwa projektu | | REMONT KOTŁOWNI | |
| Obiekt/zadanie | | RZUT KOTŁOWNI-INSTALACJA TECHNOLOGICZNA-STAN ISTNIEJĄCY | |
| Adres inwestycji | | Gimnazjum w Lutocinie | |
| Projektant | Imię i nazwisko | Uprawnienia | Podpis |
| Projektował | Wojciech Gowin | 7342/Cie-127/94 | |
| Opracował | | | |
| Data: 06/2013 r. | | Skala: 1:100 | Nr rysunku: 1 |



| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------|
|  BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Wojciech Gowin ul. Olszewska 27 09-300 Żuromin tel. 608 899 362 | | | |
| Nazwa projektu | | REMONT KOTŁOWNI | |
| Obiekt/zadanie | | RZUT KOTŁOWNI-INSTALACJA TECHNOLOGICZNA-PROJEKT | |
| Adres inwestycji | | Gimnazjum w Lutocinie | |
| Projektant | Imię i nazwisko | Uprawnienia | Podpis |
| Projektował | Wojciech Gowin | 7342/Cie-127/94 | |
| Opracował | | | |
| Data: 06/2013 r. | | Skala: 1:100 | Nr rysunku: 2 |