

**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
SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W SWOJĘCINIE

Branża – **Sanitarna**

Inwestor: **Samorządowa Szkoła Podstawowa w Swojęcinie**

Lokalizacja: **Swojęcina 09-317 Lutocin**

Zakres	Nazwisko i imię	Data:	Pieczątko i podpis
PROJEKTANT	Wojciech Gowin	07/2015 r.	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY.....	1-7
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	8
CZEŚĆ RYSUNKOWA	
Rzut kotłowni – stan istniejący rys. nr 1	9
Rzut kotłowni – projekt rys. nr 2	10
Rozwinięcie instalacji technologicznej kotłowni rys. 3	11

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego – technologii kotłowni opalanej ekogroszkiem węgla kamiennego i peletem w budynku Samorządowej Szkoły Podstawowej w Swojęcinie gm. Lutocin.

I. Dane ogólne

I.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy z inwestorem,
- inwentaryzacji szkiecowej 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 130. 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 150 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 cegły gr. 48 cm nie ocieplone.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że budynek winien być poddany termomodernizacji polegającym na dociepleniu ścian zewnętrznych.

Istniejący budynek obecnie posiada ogrzewanie z istniejącej kotłowni olejowej zlokalizowanej w budynku szkoły.

I.4. Zasadnicza koncepcja rozwiązania oraz uzasadnienie

Projektuje się wykonanie kotłowni niskotemperaturowej, na paliwo stałe, systemu otwartego z jednym kotłem opalonym ekogroszkiem lub peletem z podajnikiem i palnikiem tłokowym lub retortowym. Paliwo składowany 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. 150 kW. W związku z tym przyjęto jeden kocioł z palnikiem tłokowym lub retortowym o moc szczytowa znamionowa 150 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 150 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 spawanie. Jako elementy grzejne używane są głównie grzejniki stalowe płytowe konwektorowe z zaworami termostatycznymi i głowicami.

II.3. Zapotrzebowanie ciepła

- na cele grzewcze - 120 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 150 kW.

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

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 1 °C, i manometr do pomiaru ciśnienia wody z dokładnością do 0,01 MPa.

Na podziałce manometru oznaczyć czerwoną kreską ciśnienie dopuszczalne kotła.

Z uwagi na istniejące grzejniki na I piętrze i braku możliwości umieszczenia naczynia wzbiorniczego powyżej najwyższej umieszczonego wydzielono obieg kotłowy przez zastosowanie wymiennik płytowy LC110-50.

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 50 l, użytkowej
- wzbiornicza rura bezpieczeństwa d=32 mm,
- rura przelewowa d=20 mm,

b) Osprzęt kotłów stanowi:

- manometry wskazujące ciśnienie w kotłach,
- zawór spustowy umożliwiający całkowite opróżnienie kotła oraz naczynia zbiorczego,
- 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 oprawach metalowych $d=100$ mm o zakresie wskazań do 120°C i działce elementarnej max. 1°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 uchwytyów 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 oraz sterownikiem pogodowym.

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 wykonawcy 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.

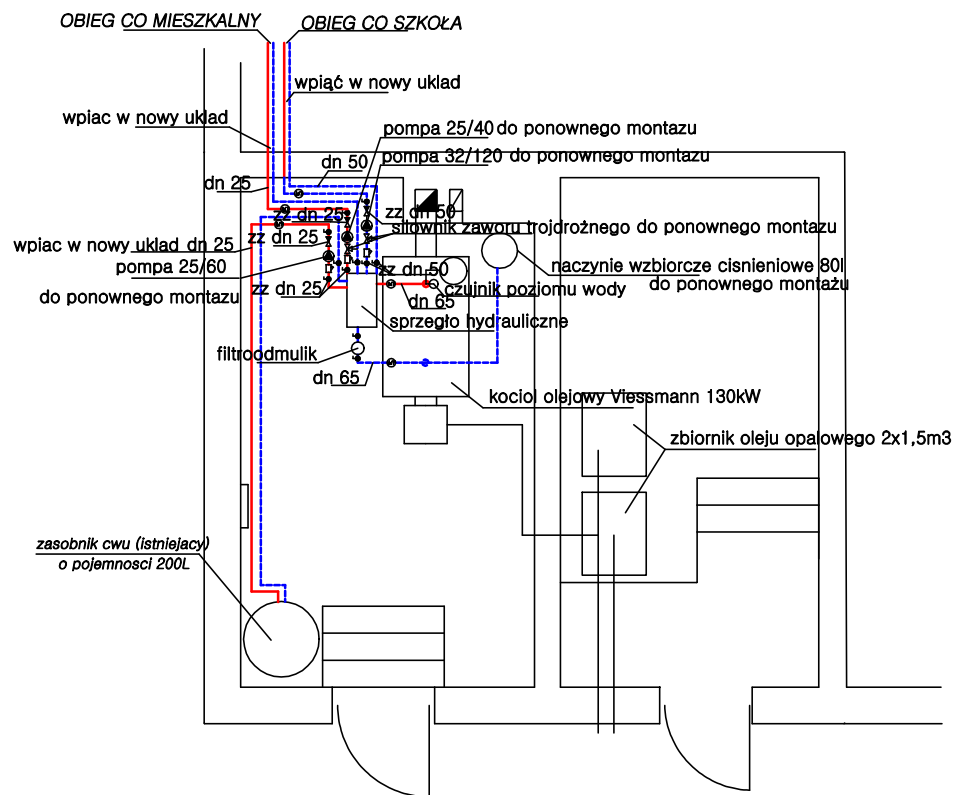
PROJEKTOWAŁ:

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt remontu kotłowni w budynku Samorządowej Szkoły Podstawowej w Swojęcinie gm. Lutocin, został opracowany zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

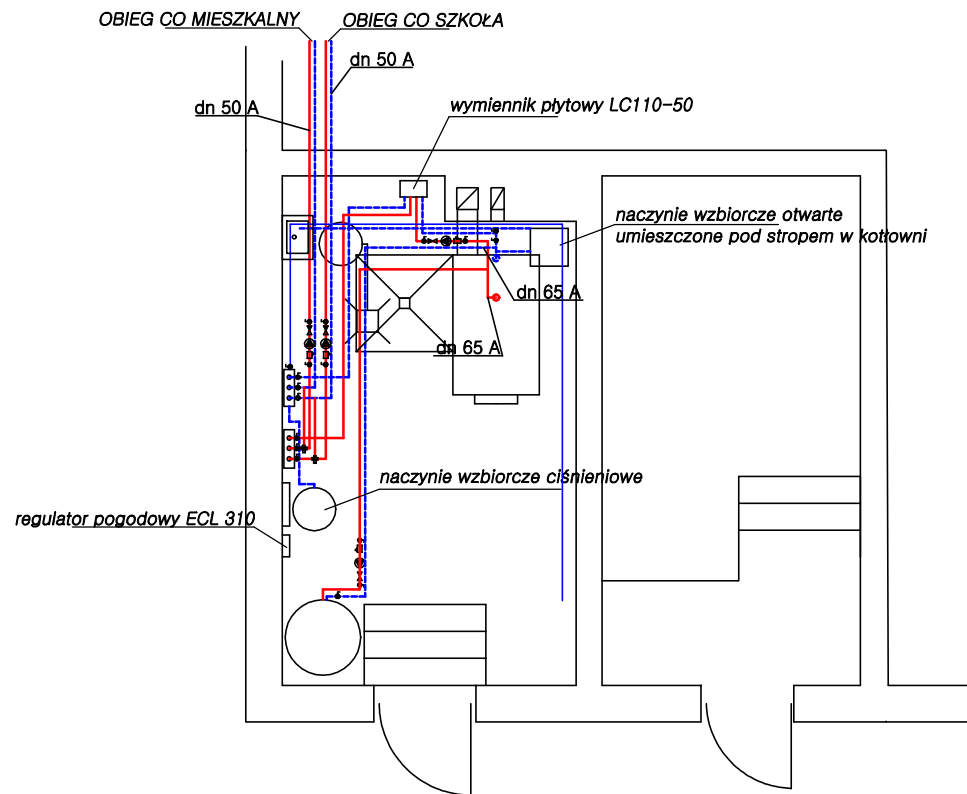
Żuromin, lipiec 2015 rok

STAN ISTNIEJĄCY

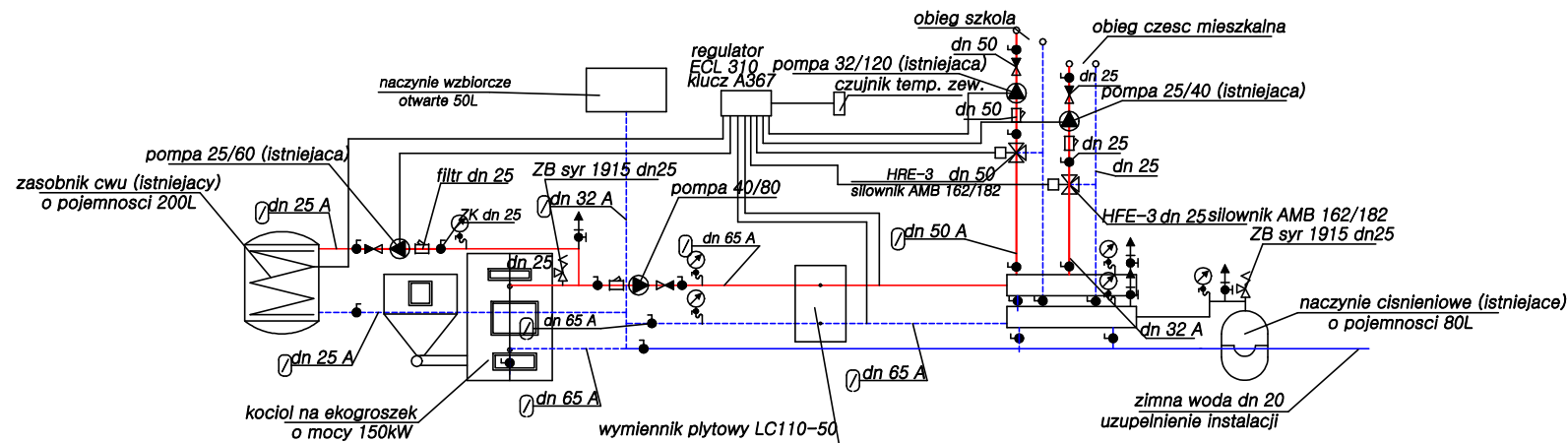


 BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Wojciech Gowin ul. Olszewska 27 09-300 Żuromin tel. 608 899 362			
Nazwa projektu		REMONT KOTŁOWNI	
Obiekt/zadanie		RZUT KOTŁOWNI-INSTALACJA TECHNOLOGICZNA-STAN ISTNIEJĄCY	
Adres inwestycji		Samorządowa Szkoła Podstawowa w Swojęcinie gm. Lutocin	
Projektant	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował	Wojciech Gowin	7342/Cie-127/94	
Opracował			
Data: 07/2015 r.		Skala: 1:50	Nr rysunku: 1

STAN PROJEKTOWANY



 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 PROJEKTOWANY	
Adres inwestycji		Samorządowa Szkoła Podstawowa w Swojęcinie gm. Lutocin	
Projektant	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował	Wojciech Gowin	7342/Cie-127/94	
Opracował			
Data: 07/2015 r.		Skala: 1:50	Nr rysunku: 2



 BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI BUDOWLANYCH Wojciech Gowin ul. Olszewska 27 09-300 Żuromin tel. 608 899 362			
Nazwa projektu		REMONT KOTŁOWNI	
Obiekt/zadanie		ROZWIĘCIĘcie INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ	
Adres inwestycji		Samorządowa Szkoła Podstawowa w Swojęcinie gm. Lutocin	
Projektant	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował	Wojciech Gowin	7342/Cie-127/94	
Opracował			
Data: 07/2015 r.		Skala: 1:50	Nr rysunku:3