

USŁUGI PROJEKTOWO – TECHNICZNE I KOMPUTEROWE
mgr inż. Andrzej Urbanowicz
ul. Zamojska 2, 16- 400 Suwałki
tel. +48 87 734 19 15, mobile +48 606 122 580, e-mail aaurb@poczta.onet.pl

PROJEKT BUDOWLANY

działka nr geod. 435/35, obręb Olecko 2

OBIEKT: **BUDYNEK SZKOLNY**

ADRES: **OLECKO, ul. PLAC ZAMKOWY 2**

STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY
KOTŁOWNI WBUDOWANEJ**

INWESTOR: **ZESPÓŁ SZKÓŁ ECHNICZNYCH
ul. PLAC ZAMKOWY 2, 19- 400 OLECKO**

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW:

<i>Branża</i>	<i>Projektant</i>	<i>Sprawdzający</i>
<i>Technologia</i>	<i>07.12 r.</i>	<i>07.12 r.</i>

Zawartość opracowania

str. 3

lipiec 2012 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane (Dz.U. nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że dokumentacja projektowa p.n.:

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY KOTŁOWNI WBUDOWANEJ ZST
w Olecku, ul. Plac Zamkowy 2, nr geod. działki 435/35, obręb Olecko 2

zlecona przez

Zespół Szkół Technicznych, ul. Plac Zamkowy 2, 19- 400 Olecko,

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz wymaga sporządzenia planu BIOZ.

<i>Branża</i>	<i>Projektant</i>	<i>Sprawdzający</i>
<i>Technologia</i>	<i>07.12 r.</i>	<i>07.12 r.</i>

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Załączniki formalno- prawne

- uprawnienia budowlane,
- wpisy do izby budownictwa
- uzgodnienie z rzeczoznawcą p.poż. - na rys. nr T2 Technologia kotłowni. Rzut kotłowni.

I. Technologia.

1. Opis techniczny.

2. Część graficzna.

P1. Plan sytuacyjny

skala 1:1000

T1. Schemat technologiczny kotłowni.

T2. Technologia kotłowni. Rzut kotłowni.

skala 1:50

II. Informacja BIOZ.

A. DANE OGÓLNE:

1. Inwestor: Zespół Szkół Technicznych, ul. Plac Zamkowy 2, 19- 400 Olecko,
2. Inwestycja: Przebudowa kotłowni wbudowanej ZST,
3. Adres budowy: ul. Plac Zamkowy 2, Olecko, nr geod. działki 435/35, obręb Olecko 2,
4. Autor projektu: Technologia: mgr inż. Andrzej Urbanowicz,

B. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Tematem projektu jest wykonanie projektu przebudowy kotłowni wbudowanej ZST zlokalizowanej w Olecku, ul. Plac Zamkowy 2, , nr geod. działki 435/35, obręb Olecko 2.

C. STAN ISTNIEJĄCY

Teren objęty inwestycją stanowi istniejący budynek kotłowni wbudowanej opalanej olejem opałowym ZST Olecko.

D. STAN PROJEKTOWANY

D.1. Podstawa i zakres opracowania.

Podstawę opracowania stanowi zlecenie Inwestora.

W ramach robót przewidziano przeniesienie kotłów olejowych, demontaż i przebudowę elementów technologicznych kotłowni olejowej (rurociagi, armatura), montaż nowego kotła na paliwo stałe wraz z zabezpieczeniem systemu otwartego, wymienników ciepła, pompy obiegu kotłowego wraz z armaturą.

Projekt opracowano w oparciu o:

- PN, BN i wytyczne projektowania kotłowni,
- materiały do proj. firmy Spółdz. Metal. Kotlarz Pleszew i innych,
- wizję lokalną terenu,
- ustalenia z Inwestorem.

Opracowanie obejmuje sporządzenie projektu budowlanego przebudowy istniejącej kotłowni wbudowanej ZST Olecko zlokalizowanej w Olecku, ul. Plac Zamkowy 2, , nr geod. działki 435/35, obręb Olecko 2.

Uwaga: numeracja opisu technicznego odpowiada numeracji z części rysunkowej projektu.

C.1. Opis kotła.

Przy automatyce dającej priorytet przygotowywania cwu do doboru kotła przyjęto:

- zapotrzebowanie mocy na cele cwu - średnie obliczeniowe Q_{cw}^{sr} .
- zapotrzebowanie mocy na cele co - 100 % zapotrzebowania obliczeniowego Q_{co}
- sumaryczne zapotrzebowanie obliczeniowej mocy cieplnej:

$$Q_o = Q_{co} + Q_{cw} = 500.00 \text{ kW}$$

- moc kotła grzewczego:

$$Q_k = 1.05 * Q_o / 0.9 = 1.05 * 500.00 / 0.9 = 585.00 \text{ kW}$$

Dobrano kocioł wodny opalany paliwem stałym typu KWM- SP 600 prod. Sp. Met. Kotlarz Pleszew, szt. 1, o mocy nominalnej $Q_n = 600.0 \text{ kW}$ z automatycznym zespołem do podawania opału.

UWAGA:

ze względu na brak otworów technologicznych w kotłowni i wielkość wejścia do hali kotła kocioł musi zostać dostarczony w częściach pozwalających na jego wniesienie do wnętrza i zmontowany na budowie.

C.1.a Opis układu odprowadzenia spalin.

Do odprowadzenia spalin z kotła adaptowano istniejący przewód w kominie murowanym, o wymiarach 0.66x0.66 m o powierzchni $F = 0.436 \text{ m}^2$. Czopuch kotła o wymiarach 51x51 cm wykonać z blachy stalowej gr. 5 mm, ocieplonych na całej długości sztywną płytą z wełny mineralnej gr. 40 mm. Prowadzenie czopucha na wys. 1.75 m nad posadzką nad kotłami olejowymi (wys. 1.56 m).

C.1.b Opis wentylacji kotłowni.

Adaptowano istniejący kanał nawiewny o wymiarach $\varnothing 315 \text{ mm}$ o powierzchni całkowitej $F_n = 0,078 \text{ m}^2$, zakończony kratką wentylacyjną umieszczoną na wys. (oś) 0.5 m nad posadzką.

Z uwagi na wykorzystanie dotychczasowych kanałów w kominie murowanym na cele odprowadzenia spalin należy wykonać nową wentylację wywiewną. Dobrano kanały wywiewne oddzielne dla pomieszczeń kotłów o wymiarach $\varnothing 315 \text{ mm}$, szt. 2 o powierzchni całkowitej $F_n = 0,078 \text{ m}^2$, zakończony kratką wentylacyjną umieszczoną pod stropem kotłowni.

C.1.c Opis wentylacji istniejącego magazynu oleju opałowego.

Adaptowano istniejący kanał nawiewny o wymiarach $\varnothing 250 \text{ mm}$ o powierzchni całkowitej $F_n = 0,049 \text{ m}^2$, zakończony kratką wentylacyjną umieszczoną na wys. (oś) 0.5 m nad posadzką.

Z uwagi na wykorzystanie dotychczasowych kanałów w kominie murowanym na cele odprowadzenia spalin należy wykonać nową wentylację wywiewną. Dobrano kanał wywiewny o wymiarach $\varnothing 250 \text{ mm}$ o powierzchni całkowitej $F_n = 0,049 \text{ m}^2$, zakończony kratką wentylacyjną umieszczoną pod stropem magazynu.

C2. Opis wymienników ciepła.

Dla odseparowania obiegów kotłowego – z systemem otwartym zabezpieczenia i instalacyjnego z systemem zamkniętym dobrano wymienniki ciepła f-my Secespol typu Jad X 12.114, szt. 2, o mocy jednostkowej obliczeniowej wydajności $Q = 300 \text{ kW}$.

Całość zgodnie z kartą doboru.

C3. Opis pompy obiegowej kotła.

- straty ciśnienia w wymiennikach JAD X 12.114 $\Delta p_w = 25.0 \text{ kPa}$,
- straty ciśnienia w instalacji technologicznej i kotle $\Delta p_t = 5.0 \text{ kPa}$,
- przepływ masowy instalacji kotła: $G_k = 26 \text{ 000 kg/h}$,

Dobrano pompę f-my Wilo typu Wilo TOP-S 50/7, szt. 1, o obliczeniowych parametrach punktu pracy:

- wydajność $G = 26 \text{ 000 kg/h}$,
- ciśnienie $p = 30.0 \text{ kPa}$,
- napięcie $U = 400 \text{ V/50 Hz}$
- moc maksymalna $P_{\text{max}} = 625 \text{ W}$,
- obroty $n = 2800 \text{ o/min}$
- śred. przyłącza $d = 50 \text{ mm}$ (kołnierzone),

Całość zgodnie z kartą doboru. Dopuszcza się montaż innych pomp o w/ podanych parametrach.

C4. Opis zasilania elektrycznego i sterowania.

Zasilanie urządzeń technologicznych kotłowni przewidziano z istniejącej rozdzielni elektrycznej. Adaptowano istniejącą automatykę kotłów olejowych Buderus. Do sterowania pracą kotła na paliwo stałe dobrano fabryczny sterownik kotłowy.

C5. Opis zabezpieczenia instalacji wodnej źródła ciepła przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

Do zabezpieczenia instalacji wodnej źródła ciepła przyjęto zabezpieczenie zgodnie z normą PN 91/B - 02413 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.

Podstawowe elementy zabezpieczenia stanowią:

- naczynie zbiorcze systemu otwartego przejmujące przyrost objętości czynnika grzejnego spowodowany zmianą jego gęstości wraz ze wzrostem średniej temperatury,
- rury zabezpieczające (zbiorcza, bezpieczeństwa, przelewowa, sygnalizacyjna, cyrkulacyjna i odpowietrzająca),

Naczynie zbiorcze otwarte.

- pojemność zładu: $V = 3750 \text{ l}$

- pojemność użytkowa naczynia:

$$V_u = 1.1 * V * \rho_i * \Delta V = 1.1 * 3750 * 0.9996 * 0.0287 = 118.0 \text{ l}$$

Na podstawie tablicy I.3. z PN 91/B - 02413 dobrano:

- naczynie zbiorcze otwarte typ B,
- V_n (całkowita) = 200 l,
- V_u (użytkowa) = 160 l,
- $A = 500 \text{ mm}$,
- $H = 800 \text{ mm}$,
- $B = 400 \text{ mm}$,
- rura bezpieczeństwa $d = 80 \text{ mm}$,
- rura zbiorcza $d = 50 \text{ mm}$,
- rura przelewowa $d = 80 \text{ mm}$,
- rura odpowietrzająca $d = 15 \text{ mm}$,
- rura sygnalizacyjna $d = 15 \text{ mm}$,
- masa 42.0 kg.

C6. Opis istniejących kotłów olejowych.

Istniejące kotły typu GE 515 f- my Buderus należy przenieść do części pomieszczenia hali kotłów położonej bliżej istniejącego komina.

C7. Opis zabezpieczenia kotłów olejowych i instalacji co.

Do zabezpieczenia instalacji wodnej centralnego ogrzewania przyjęto zabezpieczenie zgodnie z normą PN 91/B - 02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami przeponowymi.

Podstawowe elementy zabezpieczenia instalacji stanowią:

- naczynie zbiorcze przeponowe przejmujące przyrost objętości czynnika grzejnego spowodowany zmianą jego gęstości wraz ze wzrostem średniej temperatury,
- zawór bezpieczeństwa zabezpieczający instalację przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną,

Adaptowano istniejące naczynia zbiorcze i zawory bezpieczeństwa kotłów olejowych.

C8. Opis istniejących pomp kotłowych kotłów olejowych.

Istniejące pompy kotłowe kotłów olejowych adaptowano w całości wraz z armaturą.

C9. Opis istniejącego sprzęgła hydraulicznego

Istniejące sprzęgło hydrauliczne adaptowano w całości wraz z armaturą.

C9. Opis podgrzewacza cwu.

Przygotowanie cwu w kotłowni adaptowano w całości wraz z armaturą. Należy wykonać nowe podłączenie podgrzewacza.

C10. Wytyczne branżowe kotłowni.

Instalację elektryczną pom. kotłowni wykonać w oprawach hermetycznych. Włączniki oświetlenia instalować na zewnątrz pomieszczeń. Zasilanie w energię elektryczną urządzeń

technologicznych ze skrzynki sterowniczej kotłowni. Wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy urządzeniami technologicznymi oraz awaryjny wyłącznik prądu.

Odporność ogniowa przegród budowlanych EI120. Odporność ogniowa drzwi wejściowych do kotłowni od strony pomieszczeń budynku EI30. Odporność ogniowa drzwi wejściowych z zamkiem kulkowym do kotłowni z zewnątrz – bez wymagań pożarowych. Odporność ogniowa drzwi wejściowych do magazynu opału od strony pomieszczeń budynku EI60. Przejścia przewodów instalacyjnych z rur stalowych (niepalnych) przez przegrody stref pożarowych zabezpieczyć za pomocą zapraw ogniochronnych o odporności ogniowej EI120, np. typu Promastop MGIII f- my Promat.

Opał (ekogroszek lub miał węglowy) ma być składowany w wydzielonym magazynie podziemnym przylegającym do budynku szkoły i ładowany podajnikiem taśmowym do zbiornika dozującego przy kotle. Popiół i żużel gromadzony w popielniku kotła będzie usuwany bezpośrednio na zewnątrz do pojemnika na śmieci (kontenera).

C13. Odwodnienie pomieszczeń kotłowni.

W celu odprowadzenia wody przy opróżnianiu instalacji co w pom. kotłowni adaptowano istniejącą studzienkę schładzającą.

C14. Uwagi końcowe.

Technologię kotłowni opracowano na podstawie materiałów i informacji f- m Wilo, Spółdzielni Metalowców Pleszew. Wykonawstwo robót należy powierzyć Firmie mającej autoryzację i doświadczenie w montażu w/w technologiach.

Urządzenia powinny posiadać instrukcję eksploatacyjną, dla kotłowni powinna być opracowana instrukcja p.poż., zabezpieczenia i postępowania obsługi na wypadek awarii. Obsługa kotłowni powinna posiadać uprawnienia energetyczne typu "E" do eksploatacji urządzeń energetycznych. Instalacje technologiczne należy napełnić wodą uzdatnioną.

Całość prac prowadzić zgodnie z przepisami BHP i "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, cz. II - Instalacje sanitarne" oraz wytycznymi montażu i eksploatacji producentów urządzeń technologicznych.

Opracował:

mgr inż. A. Urbanowicz

USŁUGI PROJEKTOWO – TECHNICZNE I KOMPUTEROWE
mgr inż. Andrzej Urbanowicz
ul. Zamojska 2, 16- 400 Suwałki
tel. +48 87 734 19 15, mobile +48 606 122 580, e-mail aaurb@poczta.onet.pl

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
i OCHRONY ZDROWIA
PRZEBUDOWY KOTŁOWNI
nr geod. działki 435/35**

ZAMAWIAJĄCY: ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH
ul. PLAC ZAMKOWY 2, 19- 400 OLECKO

OBIEKT: KOTŁOWNIA WBUDOWANA ZST OLECKO

ADRES: ul. Plac Zamkowy, 19- 400 Olecko

AUTOR:
mgr inż. Andrzej Urbanowicz.
ul. Waryńskiego 21/18, 16- 400 Suwałki

DATA: lipiec 2012 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA.

1. Zakres robót i kolejność realizacji.

Wszystkie roboty wykonane będą w pełnym zakresie

1. roboty rozbiórkowe i demontażowe kotłów, czopuchów, rurociągów technologicznych i urządzeń,
2. zabezpieczenie istniejących urządzeń,
3. montaż rurociągów i urządzeń technologicznych z ich transportem,
4. izolacje antykorozyjne i termiczne rurociągów,
5. próby ciśnieniowe, działania i rozruchowe urządzeń technologicznych,
6. prace odtworzeniowe i konserwacyjne (malarskie) w pomieszczeniu.

2. Wykaz istniejących instalacji w pomieszczeniu.

- Instalacja elektryczna enN,
- Instalacja wodociągowa,
- Instalacja paliwowa oleju opałowego lekkiego,
- Instalacja technologiczna kotłowni.
- Instalacja co,
- Instalacja cwu

3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, mogących spowodować zagrożenie.

Nie występują.

4. Wykaz przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót.

1. roboty rozbiórkowe i demontażowe kotłów, czopuchów, rurociągów technologicznych i urządzeń
 - skala – duże,
 - rodzaj – zagrożenie zdrowia lub życia ludzi, porażenie prądem elektrycznym, uszkodzenie sprzętu,
 - miejsce i czas – na terenie budowy,
2. zabezpieczenie istniejących urządzeń,
 - skala – małe,
 - rodzaj – zagrożenie zdrowia lub życia ludzi,
 - miejsce i czas – na terenie budowy, podczas zabezpieczania istniejących urządzeń,
3. montaż rurociągów i urządzeń technologicznych z ich transportem,
 - skala – duże,
 - rodzaj – zagrożenie zdrowia lub życia ludzi, uszkodzenie sprzętu, niebezpieczeństwa przygniecenia, poparzenia
 - miejsce i czas – na terenie budowy, podczas montażu rurociągów i urządzeń technologicznych z ich transportem,
4. izolacje antykorozyjne i termiczne rurociągów
 - skala – małe,
 - rodzaj – zagrożenie zdrowia lub życia ludzi, uszkodzenie sprzętu,
 - miejsce i czas – na terenie budowy, podczas wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych rurociągów.
5. próby ciśnieniowe, działania i rozruchowe urządzeń technologicznych,
 - skala – małe,
 - rodzaj – zagrożenie zdrowia lub życia ludzi, uszkodzenie sprzętu,
 - miejsce i czas – na terenie budowy, podczas wykonywania prób ciśnieniowych, działania i rozruchowych urządzeń technologicznych,
6. prace odtworzeniowe i konserwacyjne (malarskie) w pomieszczeniu.
 - skala – małe,
 - rodzaj – zagrożenie zdrowia lub życia ludzi, uszkodzenie sprzętu,

- miejsce i czas – na terenie budowy, podczas prac odtworzeniowych i konserwacyjnych (malarskich) w pomieszczeniu.

V. Wykaz sposobu instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Nie dotyczy - standardowe szkolenie BHP na stanowisku pracy.

VI. Wykaz środków zapobiegawczych – technicznych i organizacyjnych

1. zasady BHP,
2. środki ochrony indywidualnej pracownika (odzież ochronna, kaski).

Roboty przy wykonywaniu modernizacji kotłowni wymagają na etapie realizacji sporządzenia planu BIOZ z uwagi na prace z urządzeniami o znacznych ciężarach i gabarytach.

Opracował:

mgr inż. A. Urbanowicz.