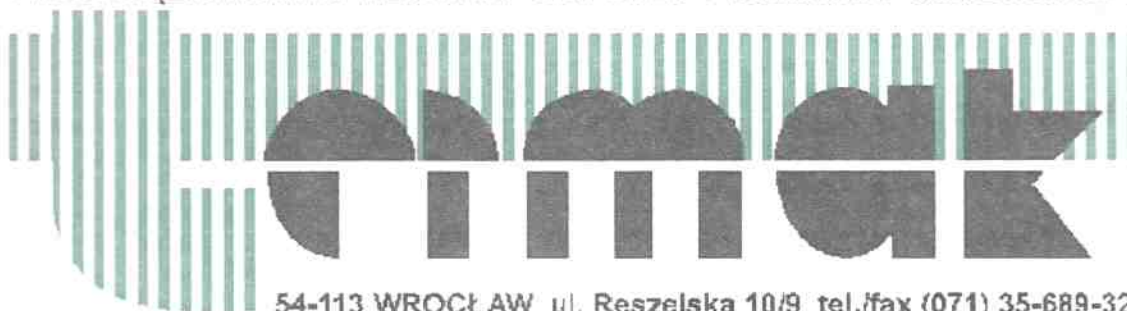


PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNIKI CIEPLNEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA



54-113 WROCŁAW ul. Reszelska 10/9 tel./fax (071) 35-689-32

DOKUMENTACJA TECHNICZNA KOTŁOWNI WODNEJ

PROJEKT KONCEPCYJNY

Nazwa dokumentacji: Projekt koncepcyjny gospodarki odpadami
- zagospodarowanie popiołów i pyłów z istniejącej
kotłowni grzewczej; opalanej biomasą, dla celu
sporządzenia kosztorysu inwestorskiego

Inwestor: Gmina Wińsko; 56-160 Wińsko Pl. Wolności 2

Obiekt: Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola
- kotłownia grzewcza opalana biomasą

Adres: 56-160 Wińsko ul. Nowa 2

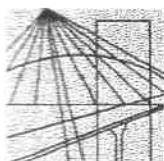
Stadium: Wstępny projekt technologiczny

OŚWIADCZENIE

Na podstawie ustawy „Prawo budowlane” oświadczam:
że projekt koncepcyjny dla inwestycji polegającej na modernizacji kotłowni wodnej –2 Etap, został
sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz
odpowiada celowi któremu ma służyć.

Projektant: inż. Stanisław Hobler upr.nr 1/88/UW inż. mechl. energetyk STANISŁAW HOBLER
54-113 Wrocław, ul. Reszelska 10/9
Uprawniony projektant w zakresie
ochrony środowiska
Uprawnienie nr 1/88/UW, tel. (071) 356 89 32

Wrocław, czerwiec 2012 r.



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2011-12-02

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ... **Stanisław Hobler**

nazwisko rodowe

miejsce zamieszkania **ul. Reszelska 10/9**

54-513 Wrocław

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IS/5283/01**...

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2012-01-01** do dnia **2012-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Tadeusz Olichwer

Zastępca Przewodniczącego Rady

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piib.org.pl w zakładce „Lista członków”

50-114 Wrocław, ul. Orla 22, tel. +48 71 337-62-30, fax +48 71 337-62-31, e-mail: biuro@doiib.org.pl

PROJEKT KONCEPCYJNY GOSPODARKI ODPADAMI DLA KOTŁOWNI OPLANEJ BIOMASĄ W ZESPOLE SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W WIŃSKU

1.Dane ogólne

Inwestor: Gmina Wińsko; 56-160 Wińsko Pl. Wolności 2

Obiekt: Kotłownia grzewcza opalana biomasą dla Zespołu Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Wińsku.

Adres: 56-160 Wińsko ul. Nowa 2

Branża: Technologiczno – instalacyjna

2.Zakres i cel opracowania

- Koncepcja technologiczna gospodarki odpadami obejmująca zagospodarowanie popiołów i pyłów z urządzeń oczyszczających powietrze i spaliny oraz z czyszczenia kotłów.
- Wytyczne dla branż: technologiczno – instalacyjnej, architektoniczno – konstrukcyjnej i elektrycznej w formie przedmiaru robót do wykonania.
- Kosztorys inwestorski obejmujący projektowane roboty związane z wdrożeniem technologii gospodarki odpadami.
- Przeszacowanie kosztów dla 2 Etapu modernizacji kotłowni związanych z montażem kotła Nr.3 oraz instalacji solarnej.

Celem opracowania jest ustalenie przybliżonych kosztów modernizacji kotłowni w powyższym zakresie.

Projekty związane:

- PB remontu kotłowni przy Zespole Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Wińsku – opracowanie PTCiOŚ Termak – wrzesień 2011r.
- Projekt budowlany wielobranżowy dla przedmiotowej inwestycji opracowany przez PTCiOŚ Termak-Wrocław z 06.2001r. pod nazwą: „Projekt budowlany modernizacji kotłowni węglowej na biomasę i termomodernizacji zespołu budynków szkolnych w Wińsku przy ul. Nowej 2; Tom1 i Tom2”
- PB-W wentylacji awaryjnej hali kotłów - opracowanie PTCiOŚ Termak – maj 2002r.

3.Opis przebudowy kotłowni

Zgodnie z projektem budowlanym remontu kotłowni przy Zespole Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Wińsku – opracowanie PTCiOŚ Termak – wrzesień 2011r, realizację zadania podzielono na dwa etapy.

W etapie II przewidziano:

- Dostawę i montaż kotła Ekopal o mocy 400 kW opalanego balotami słomy (1szt.) wraz z przynależnymi urządzeniami (pompa, odpylacz, zestaw kominowy) oraz armatura i rurociągi.
- Dostawa i montaż kompletnej instalacji solarnej wraz z elementami towarzyszącymi i stalową konstrukcją wsporczą.
Wymagany jest montaż instalacji wody ciepłej i zimnej łączącej instalację solarną z istniejącym węzłem c.w.u.
- Część robót demontażowych.

4.Koncepcja gospodarki odpadami

4.1.Urządzenia odpylające

Przewiduje się, że w II Etapie będzie przeniesione na zewnątrz kotłowni urządzenie filtrowentylacyjne.

Projektuje się montaż filtra patronowego w pobliżu odpylacza (poz.59) kotła Nr.1.

Filtr będzie zadaszony. Przebudowie podlega instalacja kanałowa w kotłowni łącząca poszczególne okapy nad kotłami z kolektorem zbiorczym powietrza który będzie zlokalizowany w kotłowni.

Połączenie kolektora z filtrem za pomocą kanału przechodzącego przez otwór w ścianie.

Montaż filtra patronowego na terenie odpylaczy kotłowych porządkuje gospodarkę odpadami w zakresie odbioru pyłów z jednego miejsca.

Teren odpylaczy i filtra patronowego jest wydzielony murkiem z cegły.

Cały teren urządzeń odpylających należy utwardzić, odwodnić i zasłonić od strony parkingu hali sportowej.

Poziom utwardzenia pod filtr patronowy powinien być zgodny z istniejącym poziomem pod odpylaczami.

4.2.Transport pyłu

Obsługa odpylaczy, odbiór pyłu z urządzeń oraz ich transport odbywa się ręcznie w szczelnych pojemnikach. Przewożenie pojemników ręcznym wózkiem lub taczkami.

W celu usprawnienia czynności transportowych projektuje się budowę schodów betonowych łączących teren obok kotłowni z górnym poziomem fundamentu komina.

Różnica poziomu terenu wynosi ok. 50 cm.

Projektuje się utwardzenie wewnętrznej drogi transportu ręcznego wzdłuż hali kotłów i osadzenie drzwi w łączniku co pozwoli na skrócenie drogi dowozu pyłów do magazynu zlokalizowanego w pobliżu drogi zewnętrznej. Utwardzeniu podlega również droga zewnętrzna transportu i teren wokół projektowanego magazynu pyłów i popiołu.

Drogą zewnętrzną jest dowożony również popiół z czyszczenia kotłów.

4.3.Bilans odpadów

Podczas spalania słomy może powstawać ok. 3-5% popiołu.

Ilość pyłów lotnych (unos pyłu) w ogólnej masie popiołu przy spalaniu słomy jest trudna do oszacowania ponieważ zależy od wielu czynników takich jak:

- rodzaj spalanej słomy
- zawartość wilgoci
- środków ochrony roślin stosowanych w produkcji rolniczej
- obciążenia kotłowni
- jakości spalania związanej z warunkami meteo itp.

Na podstawie obserwacji istniejącej instalacji odpylającej przyjęto unos $U=10-15\%$ masy popiołu.

Aktualne zużycie paliwa wynosi 12 balotów na dobę.

Masowe, docelowe zużycie paliwa: $B_D = 12 \times 260 \times 1,15 = 3.588 \text{ kg/dobę}$

Ilość popiołu na dobę: $G_{pop} = 3.588 \times 0,05 = 179,4 \text{ kg/dobę}$

Ilość pyłu w odpylaczach: $G_{pyłu} = 179,4 \text{ kg/dobę} \times 0,015 \times 0,8 = 21,5 \text{ kg/dobę}$

Rzeczywista ilość popiołu z kotłów: $G_{p rz} = 152 \text{ kg/dobę}$

Pyły z filtra patronowego wentylacji awaryjnej są odbierane sporadycznie.

Instalacja pracuje okresowo i służy do odbioru pyłów z kubatury kotłowni (okapy nad kotłami) podczas czyszczenia kotłów.

5. Magazynowanie odpadów

Do magazynowania odpadów paleniskowych i pyłów zaprojektowano magazyn o wstępnych wymiarach gabarytowych:

$$F_u = 6 \times 2,2\text{m} = 13,2\text{m}^2$$

$$F_z = 6,56 \times 2,76\text{m} = 18,1\text{m}^2$$

Wysokość budynku: $h = 3\text{m}$

Budynek parterowy, niepodpiwniczony wykonany w technologii tradycyjnej.

Dach jedno lub dwuspadowy.

Budynek należy wyposażać w instalację oświetleniową i wentylację grawitacyjną.

Budynek wyposażać w drzwi stalowe dwuskrzydłowe o szerokości 1,50m, odporności ogniowej EI 30 – 2 szt.

W magazynie będą zlokalizowane 4 typowe kontenery stalowe z blachy ocynkowanej.

Wymiarowanie kontenera:

- pojemność 1100dm^3

- długość 1365 mm

- szerokość 1043 mm

- wysokość $H = 1530\text{mm}$

- Ciężar kontenera: 140 kg

Kontenery mają szczelne zamknięcie.

W pomieszczeniu będą również ustawione pojemniki z blachy stalowej o pojemności ok. 20 dm^3 w ilości 25 sztuk.

W pojemnikach tych znajduje się popiół z czyszczenia kotłów lub pył z odpylaczy.

Popiół lub pył w pojemnikach powinien być składowany minimum 1 dobę a po wystudzeniu przesypany do kontenerów.

Kontenery odwożone są transportem samochodowym wyposażonym w podnośnik HDS do odbiorcy końcowego.

Popiół i odpady z biomasy należy wykorzystywać jako nawóz w ogrodnictwie i rolnictwie.

Lokalizacja budynku magazynowego odpadów na terenie działki szkolnej musi uwzględniać miejsce postojowe dla transportu samochodowego oraz docelową przebudowę drogi gruntowej na drogę dojazdową do realizowanej hali sportowej.

6. Dane zestawieniowe

6.1. Roboty demontażowe w kotłowni

- Filtr patronowy G=300 kg - 1 kpl.
- Kanały Spiro Ø200 - 14mb
- Rurociągi stalowe, izolowane Dn125 - 8mb

6.2. Roboty instalacyjne

- Montaż filtra patronowego G=300 kg – 1 kpl.
- Kanały Spiro Ø200 (dodatkowe) - 24 mb
- Kanały Spiro Ø500 (dodatkowe) - 2 mb
- Skrzynka wentylacyjna – kolektor zbiorczy powietrza z przepustnicami jednopłaszczyznowymi Ø200 – (3szt.) - 1 kpl.
- Odwodnienie liniowe powierzchni betonowych L=8mb
- Kanalizacja deszczowa PCV 110; L=12mb
- Studzienka kanalizacyjna pośrednia Ø800; h=1,2m - 1 szt.
- Kanalizacja deszczowa PVV 110 dla budynku magazynowego odpadów; L = 12mb
- Instalacja sprężonego powietrza doprowadzona w pobliże filtra patronowego; rura Ø15+zawór odcinający Ø15; L=15mb
- Izolacja cieplna filtra patronowego z wełny mineralnej o grubości 100mm pod płaszczem z blachy ocynkowanej; $F_{izol} = (4 \times 2) + 2 = 10m^2$
- Przyłącze elektryczne do filtra patronowego z istniejącej w kotłowni rozdzielni; L = 30mb. -
- Przyłącze elektryczne dla budynku magazynowego odpadów z istniejącej w kotłowni rozdzielni; L = 57mb.

6.3. Roboty remontowe i ogólnobudowlane

- Demontaż i ponowny montaż dachu z płyt panwiowych wraz z naprawą i izolacją dachu $F_d = 45m^2$
- Płyta fundamentowa z betonu w rejonie odpylacza OD1 i filtra patronowego; $F_p = 2 \times 5,5m = 11m^2$
- Fundamenty blokowe pod urządzenia; $V_b = 2m^3$
- Wyrównanie i utwardzenie terenu do poziomu fundamentu komina; $F_u = 3,5 \times 6m = 21m^2$
- Schodki betonowe o szerokości ok. 1,2 m i wysokości 0,5m - 2 kpl.
- Wykucie otworu w ścianie ceramicznej pełnej o grubości 38 cm na kanał wentylacyjny Ø500 - 1 szt.
- Naprawa tynków na ścianach zewnętrznych i malowanie emulsyjne naprawianych miejsc $20m^2$.
- Wykonanie zadaszenia na filtrem patronowym z profili stalowych i blachy trapezowej. Powierzchnia zabudowy zadaszenia $F = 2 \times 2 = 4m^2$; wysokość zabudowy $H = 3m$.
- Nadbudowa muru osłonowego z cegły na zaprawie cem-wap. o dodatkowe 0,5m wysokości wraz z otynkowaniem; $V_m = (6 + 11,5 + 3,5) \times 0,5 \times 0,24 = 2,52m^3$
- Montaż dwuskrzydłowej bramy wejściowej o szerokości 2m i wysokości 1,8m z profili stalowych i siatki ocynkowanej - 1 kpl.
- Pas izolacyjny z zieleni wokół terenu urządzeń odpylających; L = 20mb
- Osadzenie drzwi stalowych 150/205 EI 30; dwuskrzydłowych; w łączniku – 1 kpl.

- Utwardzenie drogi transportu ręcznego z płyt chodnikowych na podbudowie.
 Droga wewnętrzna $F1 = (15 \times 1,5) + (2 \times 0,5) = 23,5\text{m}^2$
 Droga wewnętrzna $F2 = 40 \times 1,5\text{m} = 60\text{m}^2$
 $\Sigma F = 84\text{m}^2$
- Utwardzenie stanowiska postojowego transportu samochodowego z płyty betonowej na podbudowie; $F = 45\text{m}^2$
- Budynek magazynowy odpadów o powierzchni zabudowy $Fz = 18,1\text{m}^2$ i wysokości ok. 3m zgodnie z opisem w punkcie 5. – 1kpl.
- Kontenery typowe z blachy ocynkowanej, zamykane, na produkty spalania o wymiarach gabarytowych 1365 x 1043 i wysokości 1530mm.
 Pojemność kontenera 1100dm^3 ; ciężar 140 kg - 4szt.
- Pojemniki z blachy stalowej, szczelnie zamykane o pojemności ok. 20dm^3 - 25 szt.
- Wózek transportowy, platformowy, 4-kołowy z kołami gumowymi do przewozu pojemników z pyłem.

Opracował: inż. Stanisław Hobler

