

# **Założenia projektowo – wykonawcze**

**Modernizacji kotłowni z węglowej na olej opałowy**

***OBIEKT:***

**Budynek socjalno-techniczny zaplecza sportowego Orlik**

***POŁOŻENIE:***

**Jabłonka, dz. ewid. nr 2453**

***INWESTOR:***

**Gmina Jabłonka, ul. 3-go Maja 1, 34-480 Jabłonka**

## I Część ogólna

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są założenia projektowo-wykonawcze do modernizacji istniejącej kotłowni węglowej na kotłownię olejową w budynku zaplecza socjalno-technicznego stadionu sportowego w Jabłonce, położonego na dz. ewid. nr 2453.

### 1.2 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje wytyczne do projektu i wykonania kotłowni olejowej

### 1.3 Podstawa opracowania

- podkład geodezyjny w skali 1:500,
- wizja lokalna w terenie,
- uzgodnienia z użytkownikiem
- założenia projektowe kotłowni istniejącej

### 1.4 Wytyczne do projektu technicznego

Dla modernizowanej kotłowni w budynku zaplecza socjalno-technicznego należy opracować dokumentację projektową sporządzoną przez osobę posiadającą uprawnienia projektowe wymagane dla przedmiotowej inwestycji.

## II Opis techniczny projektowanych instalacji sanitarnych c.o.

### 2.1 Stan istniejący

W budynku istniejąca kotłownia węglowa jest wbudowana z bezpośrednim wejściem z zewnątrz budynku. Aktualnym źródłem ciepła jest kocioł na ekogroszek o mocy 38kW. Kotłownia pracuje na potrzeby ogrzewania budynku oraz przygotowania cwu. Istniejąca kotłownia na paliwo stałe pracuje w układzie otwartym. Istniejąca instalacja grzewcza w budynku, zasilana z przedmiotowej kotłowni, to instalacja pompowa, w układzie otwartym. Kotłownia zabezpieczona jest naczyniem wzbiorczym otwartym.

### 2.2 Stan projektowany - techniczne rozwiązanie zadania

Budynek zasilany będzie w ciepło za pomocą nowoczesnego kotła kondensacyjnego na olej opałowy o mocy 35-40kW. Przewody c.o. należy wykonać z rur ze stali węglowej typu Mapress C-Stahl o połączeniu zaciskowym. Łączenie przewodów, zmiany kierunków prowadzenia przewodów, zmiany średnic wykonać poprzez kształtki systemowe.

Do pracy kotła na olej opałowy przyjęto instalację pracującą w układzie zamkniętym z pompą obiegową. Instalacja ta zabezpieczona będzie naczyniem przeponowym. Układem grzewczym sterować będzie sterownik automatycznej pracy instalacji. Kocioł sterowany będzie czujnikiem wewnętrznym temperatury oraz wyposażony będzie w pompę obiegową c.o., pompę ładującą c.w.u. Instalacja w kotłowni na ścianach musi być prowadzona w izolacji termicznej. Serownik pieca należy wyposażyć w moduł do zdalnego podglądu pracy pieca oraz jego sterowania i ustawienia przez internet.

Podczas prac modernizacyjnych kotłowni należy przewidzieć konieczność wykonania robót związanych z instalacjami wod-kan, elektrycznymi w pomieszczeniu kotłowni, które będą niezbędne dla właściwego funkcjonowania nowego źródła grzewczego oraz pom. kotłowni.

W ramach przedmiotowej modernizacji instalacji c.o. przewidziana jest wymiana głowic termostatycznych w istniejących grzejnikach płytowych – **szt. 21**

#### **Charakterystyka projektowanych głowic termostatycznych:**

- ✓ Głowica do zdalnego sterowania temperatura pomieszczeń wraz z adapterem do istniejących zaworów grzejnikowych
- ✓ Wykrywanie otwartego okna(gwałtownego spadku temperatury)
- ✓ wbudowany czujnik temperatury

✓ maks. 70N, skok zaworu 4,35mm

**W zestawie z automatycznymi głowicami należy zamontować moduł, bramkę internetową do zdalnego komunikowania się i regulowania ustawień głowic termostatycznych i kotła.**

Istniejące wyposażenie kotłowni należy zdemontować i zutylizować. Pomieszczenie kotłowni, ściany, posadzkę należy przemyć, zagruntować oraz wykonać nowe powłoki malarskie. Ubytki w ścianach i posadzce po robotach demontażowych wyposażenia kotłowni należy uzupełnić i wyrównać do poziomu i struktury otaczającej.

### 2.3 . Opis kotła

Kocioł na olej opałowy musi spełniać aktualnie obowiązujące normy i posiadać certyfikaty potwierdzające. Kocioł składający się z żeliwnych segmentów o powierzchni grzewczej winien zapewnić duże bezpieczeństwo użytkowania oraz równomierny przepływ ciepła. Wymiennik ciepła wymagany jest ze zestali nierdzewnej, która zapewnia efektywny uzysk ciepła dzięki niepowodującej powstawania osadów kondensacji spalin. Olejowy palnik niebieskopłomieniowy winien zapewnia szczególnie przyjazne dla środowiska, wydajne spalanie z niską emisją zanieczyszczeń.

### 2.4 Zabezpieczenie kotła, instalacji c.o

Jak wyżej wspomniano do pracy kotła olejowego przyjęto instalację pracującą w układzie zamkniętym z pompą obiegową. Instalacja ta zabezpieczona będzie naczyniem przeponowym.

### 2.5 Magazyn oleju i instalacja paliwowa

Z uwagi na brak możliwości umieszczenia zbiorników paliwa w oddzielnym pomieszczeniu. Olej opałowy do palnika dostarczany będzie z zbiornika dwupłaszczowego o pojemności  $V = 1000\text{dm}^3$ . Umieszczonego w pomieszczeniu kotłowni. Zbiornik winien być umieszczony zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Należy przewidzieć ewentualne wykonanie ścianki wewnętrznej w kotłowni oddzielającej kocioł od zbiornika.

Projektowana instalacja wyposażona będzie w palnik olejowy kotła wodnego centralnego ogrzewania w budynku. Przewód odpowietrzający należy wykonać z rury stalowej DN50 i wyprowadzić nad dach budynku. Przewód napełniający należy wykonać z rury stalowej DN50 doprowadzonej poniżej 1/3 wysokości zbiornika. Instalację należy wyposażyć w czujnik maksymalnego napełniania (np. Afriso TankControl) oraz sygnalizator poziomu napełniania - sondę termistorową (np. Afriso Fill-O-Tron) wraz z wtyczką. Przewody transportowe oleju do instalacji należy umieścić 50 mm ponad dnem zbiornika. W zbiorniku należy zamontować zespół zasysający (np. „Flexo Blok” f-my Oventrop) zawierający króćce do podłączenia przewodu zasilającego i powrotnego oraz przewodu do podłączenia pneumatycznego wskaźnika poziomu oleju oraz zaworu zwrotnego iszybkozamykającego zaworu odcinającego. Do wykrywania minimalnego stanu oleju w zbiorniku należy zastosować układ (np. Minimmelder-R Afriso).

Instalację paliwową od zbiornika do palnika olejowego wykonać z przewodów miedzianych sztywnych śr. 12 mm łączonych lutem twardym jako dwuprzewodową tzn. przewód zasilający palnik (ssący) oraz powrotny, odprowadzający nadmiar oleju do zbiornika, należy też przy kotle zamontować filtr paliwa dwururowy. Przed podłączeniem przewodów do palnika zaleca się poddać je próbie szczelności przy użyciu sprężonego powietrza pod ciśnieniem 0,5 MPa. Odpowietrzenie zbiornika zaprojektowano rurą stalową czarną śr 50 mm, wyprowadzoną na zewnątrz, zakończoną odpowietrznikiem, odpowietrznik musi być ulokowany 0,5 m powyżej dachu. Przewód zalewowy wykonać rurą stalową czarną b/s połączenia gwintowane śr 50 mm, wlew na zewnątrz budynku wykonać jako zamykany, np. zaworemwlewu, zabezpieczony przed ingerencją osób postronnych. Wlew paliwa należy uziemić, typ wlewu uzgodnić z dostawcą paliwa.

## 2.6 Izolacja rurociągu

### 2.6.1 Izolacja termiczna

Zgodnie z warunkami technicznymi

Zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznym

## 2.7 Rurarz i armatura kotłowni

Całość instalacji technologicznej kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu. Do zmiany kierunku rur zastosować kolana hamburskie. Połączenia przewodów – spawane, połączenia z armaturą – gwintowane i kołnierzowe.

## 2.8 Wentylacja kotłowni i magazynu oleju

### 2.9 Dla nawiewu powietrza zaprojektowano:

- dla pomieszczenia kotłowni przewód nawiewny o wymiarach 250 x 150 mm z blachy stalowej ocynkowanej.

- Czerpnie w kotłowni zabezpieczyć kratką stalową. Kanał w pomieszczeniu kotłowni i zakończyć siatką. Kanały wyprowadzić przez ścianę kotłowni min. 200 cm nad poziom terenu. Wylot przewodu w kotłowni i magazynie oleju - 30 cm nad podłogą zakończyć kratką nawiewną.

Wywiew z kotłowni istniejący, murowany z cegły pozostaje bez zmian

## 2.10 Komin spalinowy

Na potrzeby zmodernizowanej kotłowni, opartej na kotle na olej opałowy, należy przewidzieć umieszczenie w istniejącym przewodzie kominowym murowanym z cegły wkładki ze stali nierdzewnej, o przekroju właściwym wg wytycznych producenta kotła na olej opałowy.

Przed montażem wkładu kominowego wykonać ekspertyzę kominiarską. Po uruchomieniu kotłowni należy sporządzić opinię, ekspertyzę kominiarską potwierdzającą poprawność wykonania robót i dopuszczenie do użytkowania.

## 2.11 Zagadnienia z zakresu p. poż. i bhp – kotłownia i skład oleju opałowego

Kotłownię należy wyposażyc zgodnie z obowiązującymi przepisami w gaśnicę i koce azbestowe. Sprzęt p. poż. musi być umieszczony w miejscu łatwo dostępnym i widocznym, droga ewakuacyjna oznakowana. Kotłownię należy wyposażyc w instrukcje obsługi kotłowni olejowych i rysunek schematu technologicznego, które winne wisieć na ścianie w miejscu widocznym. Nadzór nad pracą kotłowni winna sprawować osoba przeszkolona w zakresie obsługi kotła oraz posiadająca świadectwo kwalifikacyjne SEP uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń cieplowniczych.

## 2.12 Przejścia instalacyjne (dotyczy wszystkich instalacji) przez przegrody budowlane w tym p.poż.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać:

- w sposób zapewniający elastyczność i szczelność.

- w rurach ochronnych (średnice rur ochronnych o dwie dymensje większa od ruryprzewodowej). Przestrzeń między rurami należy wypełnić szczeliwem elastycznym typu silikonbudowlany.

- UWAGA: Należy pamiętać aby w grubości stropu lub przegrody pionowej niewykonywać żadnych połączeń przewodów.

- w przypadku przejść instalacyjnych (dotyczy wszystkich instalacji) przez przegrody p. poż., przejście wykonać wg wytycznych danego systemu zabezpieczeń p. poż., pamiętając o zachowaniu wymaganej odporności ogniowej przegrody (ściany czy stropu). Każdeprzejście p. poż. oznakować czytelna tabliczką informacyjną.

## 2.13 Uwagi ogólne i zalecenia

Wszystkie czynności związane z eksploatacją kotłowni będą szczegółowo omówione w instrukcji obsługi i eksploatacji kotłowni, w którą Inwestor musi wyposażyć kotłownię przed jej oddaniem do użytkowania.

- przebudowę (modernizację) istniejącej kotłowni węglowej na kotłownię opalaną paliwem olejowym należy wykonać z aktualnie obowiązującymi przepisami – wszystkie branże
- automatyka kotła powinna umożliwiać okresowe przeprowadzanie dezynfekcji termicznej zasobnika c.w.u. i instalacji c.w.u. przeciwko bakterii Legionella,
- stosować wszystkie urządzenia i wymagane zabezpieczenia w kotłowni i montować je zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi Producentów,
- montować urządzenia i armaturę posiadające znak CE, stosowne atesty i dopuszczenia,
- podczas prac montażowych nie używać otwartego ognia,
- przestrzegać zakazu palenia tytoniu w kotłowni oraz wywiesić w tych miejscach widoczne znaki i napisy,
- paleniska i urządzenia zapłonowe muszą być codziennie kontrolowane,
- w widocznym miejscu umieścić: 1) instrukcję obsługi kotłowni, 2) schemat kotłowni (Przygotowanie INSTRUKCJI OBSŁUGI oraz SCHEMATU KOTŁOWNI po stronie Wykonawcy robót),

### USUWANIE ZANIECZYSZCZEŃ Z PRZEWODÓW DYMOWYCH I SPALINOWYCH

Zgodnie z § 30.1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dziennik Ustaw z 2006r. Nr 80 poz. 563) w obiektach, w których odbywa się proces spalania paliwa stałego, ciekłego lub gazowego, usuwanie zanieczyszczeń z przewodów dymowych i spalinowych powinna odbywać się:

- 1) od palenisk zakładów zbiorowego żywienia i usług gastronomicznych – co najmniej raz w miesiącu, jeżeli przepisy miejscowe nie stanowią inaczej, (nie dotyczy kotłowni w niniejszym opracowaniu);
- 2) od palenisk opalanych paliwem stałym niewymienionych w pkt 1 - co najmniej cztery razy w roku, (nie dotyczy przedmiotowej kotłowni);
- 3) od palenisk opalanych paliwem płynnym i gazowym nie wymienionych w pkt. 1 – co najmniej dwa razy w roku. (dotyczy kotłowni w niniejszym opracowaniu).**

### ZAGADNIENIA BHP

Do okresowej obsługi kotłowni wymagane jest zatrudnienie pracownika przeszkolonego ze znajomością działania instalacji kotłowej, paliwowej, w zakresie przepisów BHP i przeciwpożarowych. Rozruch i eksploatacja powinna nastąpić po opracowaniu instrukcji obsługi oraz sprawdzeniu jej znajomości przez nadzór i obsługę.

2.14 Zestawienie materiałów dla kotłowni:

L.p.	Urządzenie/armatura/materiał	Ilość
1	Kocioł kondensacyjny olejowy o mocy 40 kW	1
2	Przeponowe naczynie wyrównawcze instalacji c.o. Reflex + złącze samo odcinające SU r 1"	1
3	Podgrzewacz c.w.u. o poj. 200 dm <sup>3</sup>	1
4	Przeponowe naczynie wyrównawcze instalacji c.w.u. Refix typ DD12 +złącze samo odcinające SU r 1"	1
5	Zawór COMAP typ 610 Dn50 mm	5
6	Zawór mieszający (obiegu grzewczego) 3-drogowy z siłownikiem Dn50 mm	1
7	Pompa obiegu instalacji c.o. (np. WILO-Stratos 50/1-8 EM)	1
8	Pompa ładująca zasobnik c.w.u. (np. WILO-TOP-S 25/7 EM)	1
9	Zawór zwrotny typ M3003A Dn50 mm	1
10	Filtr siatkowy SYR typ 150 Dn50 mm	1
11	Zawór COMAP typ 610 Dn25 mm	3
12	Filtr siatkowy SYR typ 150 Dn25 mm	1
13	Zawór zwrotny typ M3003A Dn25 mm	1
14	Zawór kulowy ze złączką do węża Dn15 mm	3
15	Membranowy zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 r 1"; 2,5 bar	1
16	Manometr 0-4 bar	2
17	Membranowy zawór bezpieczeństwa c.w.u. SYR typ 2115 r 5/4"; 6 bar	1
18	Regulator pogody kotła	1
19	Czujnik temperatury zasilania obiegu c.o. VF	1
20	Czujnik temperatury c.w.u. SF	1
21	Palnik olejowy	1
22	Filtr oleju opałowego dla systemów dwururowych z wkładem wymiennym	1
23	Termometr	2
24	Czujnik temperatury zewnętrznej AF	1
25	Zbiornik na olej dwupłaszczowy V=1000 dm <sup>3</sup>	1
26	Studzienka schładzająca - istniejąca	1
27	Nawiew do kotłowni 250x150 mm (wlot min. 2,0 m nad terenem, wylot max. 0,3 m nad posadzką)	1
28	Przewód koncentryczny powietrzno-spalinowy ø110/160 mm	1
29	System kominowy ze stali nierdzewnej	1
30	Wlew paliwa	1
31	Odpowietrzenie nad dach	1
32	Zawór kulowy ze złączką do węża	1

**Po zakończeniu prac i wykonaniu rozruchu kotłowni należy wykonać przeszkolenie pracownika z obsługi zamontowanych urządzeń potwierdzone protokołem.**