

# Kotłownie olejowe

W przypadku kotłowni olejowych jedną z najważniejszych rzeczy jest składowanie oleju. Przy projektowaniu takiej kotłowni należy o tym pamiętać. Oprócz tego kotłownie na paliwo olejowe powinny spełniać wymagania budowlane i instalacyjne ogólne wspólne tak jak dla paliwa gazowego dotyczące:

- sytuowania kotłowni centralnego w stosunku do odbiorców ciepła,
- oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- wyjść ewakuacyjnych, wymiarów i konstrukcji drzwi,
- odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych,
- przejść przewodów i instalacji elektrycznych,
- wyposażenia w instalacje wodociągowo-kanalizacyjne,
- rozdzielni elektrycznych,
- wentylacji kotłowni.



Dodatkowe wymagania są związane ze specyfiką oleju jako paliwa i można je podać jako następujące:

- podłoga kotłowni powinna być szczelna, niepyląca i nienasiąkliwa, najlepiej w formie wanny szczelnej, aby uniemożliwić przedostanie się oleju do otoczenia w razie awarii,
- odwodnienie podłóg kotłowni olejowych powinno być zaopatrzone w zamknięcia i urządzenia zatrzymujące olej (separatory) oraz być włączone do sieci odwodnień budynku. Instalacja ta powinna być wykonana z materiałów odpornych na olej opałowy,
- kotłownie, w których jest składowany olej lub jest bezpośredni dostęp do magazynu oleju opałowego powinien mieć automatyczny wyłącznik dopływu oleju,

- w pomieszczeniu kotłowni w przypadku wykonania podłogi lub ścian z materiałów palnych, na odległości minimum 0,5 m od krawędzi kotła, muszą być one pokryte trwałym materiałem niepalnym,
- ustawienie kotłów w kotłowni powyżej 60 kW powinno uwzględniać wymagania producenta. Przy braku takich wymagań należy stosować odległości:
- odległość przodu kotła od ściany — 2 m,
- odległość tyłu kotła od ściany - 0,7 m,
- odległość boku kotła od ściany - 1,0 m,
- szerokość głównego przejścia za kotły > 0,5 m,

Dla kotłów o mocy do 60 kW odległość od przegród powinna zapewniać swobodną konserwację i obsługę. Odległość przodu kotła od ściany powinna wynosić minimum 1 m.

### Magazynowanie oleju

Olej opałowy może być magazynowany w zbiornika zewnętrznych (podziemnych lub naziemnych) lub w budynkach w specjalnych pomieszczeniach magazynowych albo w pomieszczeniu kotłowni (dla małych urządzeń).

Zbiorniki montowane na zewnątrz budynku muszą być zlokalizowane w odległości nie mniejszej niż:

- 20 m od budynku o konstrukcji palnej,
- 10 m od budynku o konstrukcji niepalnej,
- 10 m od wjazdów i wyjazdów do garaży podziemnych,
- 15 m od osi trakcji elektrycznej,
- 40 m od: lasu o powierzchni 3 ha, gazociągu wysokiego ciśnienia, osi toru kolejowego.

Do przechowywania oleju mogą być stosowane: zbiorniki z tworzyw sztucznych (pojedyncze lub łączone w baterie), stalowe jedno lub dwupłaszczowe.

Aktualnie najpopularniejsze są zbiorniki z tworzyw sztucznych i magazyny oleju w budynku. W budynku stosuje się wyłącznie bezciśnieniowe zbiorniki zaopatrzone w układ do napełniania, odpowietrzania i czerpania paliwa, stanowiący fabryczne wyposażenie zbiornika.

W przypadku magazynowania oleju w budynku obowiązują następujące zasady:

- Przechowywanie powyżej 5000 dm<sup>3</sup> musi się odbywać w wydzielonym pomieszczeniu.
- Pojemność oleju w wydzielonym magazynie może wynosić maksimum 100 m<sup>3</sup>.
- Magazyn oleju może się znajdować w podpiwniczeniu lub przyziemiu.
- Magazyn powinien stanowić wydzieloną strefę pożarową. Przegrody budowlane powinny mieć odporność ogniową min 240 min dla ścian i stropów oraz 120 min dla zamknięć otworów.
- W pomieszczeniu należy wykonać odpowiednie progi tworzące wannę o pojemności objętości łącznej zbiorników lub w przypadku pojedynczego zbiornika jego całkowitej objętości. Posadzkę i

ściany do wysokości progów należy wykonać z materiałów nienasiąkliwych np. przez zabezpieczenie powłokami ochronnymi. W przypadku zbiorników dwupłaszczowych nie ma konieczności wykonywania wanny wychwytywującej.

- W pomieszczeniu magazynowym nie mogą być montowane przybory sanitarne i kratki ściekowe poza podłączonymi poprzez podejścia zaopatrzone w separatory cieczy palnych.
- Magazyn powinien posiadać wentylację nawiewno-wywiewną o krotności wymian  $n = 2-4$  w/h.
- Drzwi muszą być otwierane na zewnątrz, samozamykające się o odporności ogniowej minimum 60 min.
- Zbiorniki, wykładziny zbiorników oraz rurociągi z tworzyw sztucznych powinny mieć zapewnione odprowadzanie ładunków elektryczności statycznej.
- Temperatura w pomieszczeniu powinna być dodatnia, ale nie zagrażająca wybuchem mieszaniny par oleju z powietrzem w zbiornikach.
- Odległości zbiornika lub baterii zbiorników od przegród budowlanych od strony czołowej i jednej graniczącej nie powinny być mniejsze niż 40 cm. Odległość od obu pozostałych ścian i między zbiornikami powinny odpowiadać wymaganiom producenta. Odległość zbiorników od stropu powinna wynosić minimum 25 cm.
- Zbiorniki stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie od wewnątrz i od zewnątrz i powinny być wyposażone w wskaźniki poziomu oleju.
- Osprzęt zbiorników stanowią:
  - przewód do napełniania z końcówką umożliwiającą szczelne podłączenie przewodu cysterny,
  - przewód odpowietrzający wyprowadzony 2,5 m nad poziomem terenu w odległości od okna w pionie i poziomie minimum 0,5 m. Najkorzystniejsze jest wyprowadzenie przewodu odpowietrzającego ponad dach budynku i zabezpieczenie wylotu przed opadami,
    - ogranicznik nadmiernego wypełnienia,
    - układ ssący z zaworem szybko zamykającym,
    - dla zbiorników stalowych włącz umożliwiający kontrolę i czyszczenie.

Dla małych urządzeń dopuszcza się ustawienie zbiorników o pojemności do 1000 dm<sup>3</sup> w pomieszczeniu kotłowni w odległości minimum 1 m od kotła. Zbiornik powinien być w wannie wychwytywującej oraz ekranowanej od kotła ścianką o grubości co najmniej 12 cm i przekraczającej wymiary zbiorników o co najmniej 30 cm w pionie i 60 cm w poziomie.

Przy ustalaniu pojemności zbiorników oleju należy wziąć pod uwagę:

- moc kotłowni,
- czas pracy kotłów,
- zalecany czas magazynowania zależny od rocznego zapotrzebowania paliwa wynikającego z mocy cieplnej kotłów i ich czasu pracy, dostępności oleju opałowego, możliwości finansowych inwestora, warunków budowlanych, trwałości paliwa.

Dla małych kotłowni zalecany jest roczny okres magazynowania. Minimalna ilość magazynowanego oleju powinna odpowiadać średnio miesięcznemu zapotrzebowaniu oleju. Instalacje doprowadzające olej wykonywane są z: rur miedzianych łączonych lutem twardym lub za pomocą złączy zaciskowych albo z rur stalowych łączonych za pomocą spawania, połączeń kołnierzowych lub gwintowanych.

Wymagania dotyczące prowadzenia przewodów są następujące:

- przewody muszą być ułożone na stałe, nie mogą stanowić podpory dla innych rurociągów,
- przewody podziemne prowadzi się w kanale z przykryciem warstwą gruntu o grubości minimum 0,6 m,
- w pomieszczeniach przewody prowadzone są w brzdach w posadzce lub na ścianie w osłonie z blachy,
- przejścia przez przegrody budowlane powinny następować w rurach ochronnych.

Przewody olejowe mogą być rozprowadzone w układzie jednorurowym lub dwururowym. Dla zapewnienia efektywniejszego odpowietrzania oraz łatwiejszej regulacji wydajności palników zalecane są układy dwururowe z przewodem upustowym do zbiornika oleju. Przewody doprowadzające do kotła są wyposażone w filtr i zawór blokowy odcinający przepływ w obu przewodach. Palniki są zwykle podłączone do instalacji przewodami elastycznymi o długości około 1 m.

W systemie jednorurowym pompa palnika olejowego musi być dostosowana do tego systemu i zaopatrzona w urządzenie odpowietrzające. Wymiarując przewody instalacji olejowej przyjmuje się następujące wartości:

- wydatek przewodu równy wymaganej wydajności pompy paliwowej w palniku,
- prędkość przepływu w rurociągach ssących 0,2 - 0,4 m/s,
- prędkość przepływu w rurociągach tłocznych 0,4 - 0,5 m/s,
- dopuszczalne podciśnienie 40 kPa,
- dopuszczalne temperatury oleju 40°C.