

**WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA, BUDOWY
I ODBIORÓW
KOTŁOWNI KONTENEROWYCH**

obowiązujące w OPEC GDYNIA Spółka z o.o.

od 01.08.2020 roku

WYDANIE 1

Komórka opracowująca: TR/JWP

Spis treści

1. NORMY I PRZEPISY	3
2. ZAKRES STOSOWANIA WYTYCZNYCH	5
3. WYMAGANIA TECHNICZNE DLA KOTŁOWNI KONTENEROWYCH	5
3.1 Lokalizacja kotłowni kontenerowych.....	5
3.2 Wymagania budowlane	6
3.3 Układ technologiczny projektowanej kotłowni.....	6
3.3.1 Układ doprowadzania paliwa i magazynowania	6
3.3.2 Układ odprowadzania spalin	7
3.4 Wymagania dotyczące tłumienia drgań i hałasu	7
4. WYMAGANIA FORMALNO-PRAWNE DLA KOTŁOWNI KONTENEROWYCH	8
5. DOKUMENTACJA TECHNICZNA	9
5.1. Dokumentacja projektowa.....	9
5.2. Dokumentacja powykonawcza.....	10
5.3. Wykaz dokumentów odbiorowych kotłowni.....	10
6. NADZORY I ODBIORY KOTŁOWNI KONTENEROWEJ	12
6.1. Nadzory	12
6.2. Odbiory.....	12
7. ZALECENIA ODBIOROWE	12
7.1. Uwagi ogólne	12
7.2. Schemat technologiczny kotłowni kontenerowej.....	12
7.3. Instrukcja obsługi kotłowni kontenerowej	13
7.4. Kontrola technologii kotłowni.....	13
7.5. Reagowanie na awarie.....	13
8. ZAŁĄCZNIKI	14
8.1 Załącznik nr 1 - Schemat przykładowego kontenera	14

1. NORMY I PRZEPISY

Kotłownie kontenerowe oraz ich podzespoły muszą spełniać warunki i wymagania zawarte w obowiązujących normach i aktach prawnych na terenie Polski i UE. Winny posiadać aktualne atesty, świadectwa, aprobaty techniczne lub inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktami prawnymi jak niżej:

1. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 roku o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz.1321 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 roku w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U nr 0 poz. 1468).
3. PN-B-02419:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi – Badania.
4. PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania
5. PN- 92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu wraz ze zmianą Az1
6. PN-92/M-34031 Rurociągi pary i wody gorącej . Ogólne wymagania i badania
7. PN-82/M-74101 Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania
8. Zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami, oferowane urządzenia muszą posiadać atesty, świadectwa, dopuszczenia oraz odpowiednie decyzje.
9. Wszystkie urządzenia, elementy, materiały składające się na technologię kotłowni powinny posiadać wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne lub inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.
10. Urządzenia ciśnieniowe muszą spełniać wymagania Dyrektywy 2014/68/UE, urządzenia powinny posiadać oznakowanie CE zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Gospodarki z dnia 21.12.2005 w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych.
11. Decyzja o dopuszczeniu typu wydana przez Główny Urząd Miar – dot. ciepłomierzy, wodomierzy, manometrów i termometrów.
12. Atest higieniczny wydany przez PZH dotyczy pomp i wymienników
13. PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6 sprawdzenie
14. PN-HD 60354-6 : 2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia
15. PN-92/E-01200 Symbole graficzne stosowane w schematach (wszystkie arkusze)
16. PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
17. PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
18. PN-EN 60446-2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
19. PN-EN 60529-2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
20. PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
21. PN-EN 60898-1:2003 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

22. PN-EN 60898-1:2003/A (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczenia przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).
23. PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
24. PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania.
25. PN-B-02151/02:2018-01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
26. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.
27. Ustawa z dn. 24.01.2001r. Prawo Ochrony Środowiska z późniejszymi zmianami
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody - z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 2286).
29. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ENERGII z dnia 9 lutego 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie²)
30. OBWIESZCZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 22 lipca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia
31. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Inne dokumenty i instrukcje

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 07-07-1994 roku z późniejszymi zmianami
- Aktualne przepisy wykonawcze do Prawa budowlanego z dnia 07-07-1994 roku z późniejszymi zmianami takie jak: Warunki Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. 1990 r. Nr 81 poz. 473 roku z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Poradnik monter elektryka
- Aprobaty techniczne, certyfikaty, instrukcje producentów.

2. ZAKRES STOSOWANIA WYTYCZNYCH

Przedstawione poniżej wymagania należy stosować przy projektowaniu, wykonawstwie, nadzorze, odbiorach, eksploatacji i przy realizacji zamówień przez oferentów biorących udział w postępowaniach organizowanych przez OPEC Sp. z o.o. dotyczących kotłowni kontenerowych przeznaczonych do pracy w systemie ciepłowniczym Spółki.

OPEC Sp. z o.o. oferuje wykonanie kotłowni kontenerowych w oparciu o kotły gazowe lub olejowe w następujących sytuacjach :

- przyłączenie projektowanego lub istniejącego obiektu do miejskiej sieci ciepłowniczej jest tymczasowo niedostępne;
- przebudowa sieci ciepłowniczej czasowo uniemożliwia dostarczenie ciepła do klientów OPEC;
- nie ma miejsca na budowę tradycyjnej kotłowni.

3. WYMAGANIA TECHNICZNE DLA KOTŁOWNI KONTENEROWYCH

W zależności od mocy i rodzaju zastosowanego paliwa kotłownie kontenerowe będą różnić się wielkością, budową i wyposażeniem. Kontener (Załącznik nr 1), jako pomieszczenie kotłowni, musi spełniać odpowiednie wymagania konstrukcyjne, przeciwpożarowe, wentylacyjne, akustyczne, termoizolacyjne i inne zgodne z obowiązującymi przepisami prawa.

Należy zwrócić uwagę, że w przypadku kotłowni, gdzie paliwem jest olej opałowy jedną z najistotniejszych rzeczy jest magazynowanie oleju i instalacja doprowadzenia paliwa do kotła. Dodatkowo kotłownia jw. powinna spełniać wymagania budowlane i instalacyjne ogólne, wspólne dla kotłowni na paliwo gazowe zawarte w „Wytycznych do projektowania, budowy i odbiorów kotłowni gazowych”, podanymi na stronie internetowej OPEC Sp. z o.o. (zakładka „Dla Klienta” – „Wytyczne do projektowania i wykonawstwa”)

3.1 Lokalizacja kotłowni kontenerowych

Lokalizacja kotłowni kontenerowej winna zostać uzgodniona z inwestorem na podstawie aktualnej mapy zasadniczej (do celów projektowych).

Decydując się na lokalizację kotłowni kontenerowej należy wziąć pod uwagę odległość najbliższych budynków od komina kotłowni.

W przypadku kotłowni kontenerowych na olej opałowy przy uzgadnianiu lokalizacji szczególną uwagę należy zwrócić na magazyn oleju. Odległość naziemnego zbiornika oleju opałowego zasilającego kotłownię, od budynku mieszkalnego, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej powinna wynosić co najmniej 10 m. . Odległość ta może być zmniejszona do 3 m pod warunkiem, że ściana zewnętrzna budynku od strony zbiornika będzie posiadała klasę odporności ogniowej co najmniej REI 120, lub taka ściana zostanie wykonana pomiędzy budynkiem i zbiornikiem. Od innych obiektów budowlanych i granicy działki odległość jw. powinna wynosić 5 m.

W przypadku kotłowni kontenerowych należy zwrócić szczególną uwagę na jej usytuowanie – winno być centralne w stosunku do zasilanych obiektów. Ponadto, jeżeli jest to lokalizacja tymczasowa należy również tak zaprojektować wielkość średnic przewodów zasilającej budynki instalacji rozdzielczej, aby odpowiadała lokalizacji docelowej.

3.2 Wymagania budowlane

Wysokość pomieszczenia, w którym instaluje się kotły na olej opałowy nie może być mniejsza niż **2,2 m**, a **kubatura** mniejsza niż **8 m³**. Kubatura projektowanej kotłowni winna uwzględniać warunek maksymalnego obciążenia kotłowni zgodny z obowiązującymi przepisami.

Uwaga! Przegrody pomieszczenia kotłowni (kontenera) powinny zostać zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi wymogami i przepisami prawa uwzględniając strefy pożarowe oraz klasę odporności ogniowej zależną od mocy i paliwa zasilającego kotłownię.

Pozostałe wymagania budowlane zgodne z „Wytycznymi do projektowania, budowy i odbiorów kotłowni gazowych”, podanymi na stronie internetowej OPEC Sp. z o.o. (zakładka „Dla Klienta” – „Wytyczne do projektowania i wykonstwa”)

3.3 Układ technologiczny projektowanej kotłowni

Układ hydrauliczny, instalacja odprowadzania spalin, układ automatyki wraz z urządzeniami powinny spełniać wymagania i zostać wykonane zgodnie z „Wytycznymi do projektowania, budowy i odbiorów kotłowni gazowych” oraz obowiązującymi przepisami prawa, podanymi na stronie internetowej OPEC Sp. z o.o. (zakładka „Dla Klienta” – „Wytyczne do projektowania i wykonstwa”).

3.3.1 Układ doprowadzania paliwa i magazynowania

W przypadku kotłowni na olej opałowy, układ doprowadzania paliwa składający się z instalacji i magazynu oleju opałowego powinien spełniać następujące wymagania:

- Magazyn oleju opałowego stanowi wydzieloną strefę pożarową, w której wymagana klasa odporności pożarowej przegród budowlanych wynosi EI 120 dla ścian zewnętrznych, R E I 120 dla stropów oraz E I 60 dla drzwi lub innych zamknięć w tych przegrodach. Szerokość drzwi powinna umożliwić zainstalowanie zbiorników gotowych, jeżeli takie są przewidywane. Podłoga powinna być wypoziomowana, niepalna gładka i nienasiąkliwa. Część lub całość magazynu powinna stanowić szczelną wannę wychwytyjącą, pozwalającą na przejęcie objętości oleju z jednego uszkodzonego zbiornika. Zamiennie mogą być stosowane zbiorniki o konstrukcji dwupłaszczowej.
- W magazynie oleju należy zapewnić wentylację nawiewno-wywiewną zapewniającą krotność wymiany powietrza 2-4 na godzinę.
- Kontener powinien mieć okno lub półstałe urządzenie gaśnicze pianowe. W magazynie oleju należy przewidzieć przenośną gaśnicę np. proszkową o masie środka gaśniczego 5 kg lub 5 dm³ na pomieszczenie.
- W celu utrzymania dodatniej temperatury w kontenerze zaleca się zaprojektowanie centralnego ogrzewania (ogrzewanie wodne).
- Lokalizacja zbiorników w kontenerze powinna umożliwiać montaż zbiornika z uzbrojeniem oraz jego kontrolę. Wymagana minimalna odległość zbiornika od ściany czołowej i jednej ściany bocznej pomieszczenia/wanny wynosi typowo 40 cm, od pozostałych ścian 5-10 cm. Odległość stropu powinna wynosić 25 cm.

Uwaga! Wymaganą pojemność magazynową można uzyskać przez łączenie pojedynczych zbiorników w zespoły o różnych konfiguracjach.

- Pojedyncze zbiorniki lub baterie zbiorników w magazynie oleju opałowego muszą być wyposażone w przewody do napełniania, odpowietrzania i czerpania oleju. Muszą mieć sygnalizator poziomu napełnienia oleju. W baterii zbiorników wszystkie muszą być tego samego rodzaju i wielkości. Zbiorniki, wykładziny wewnętrzne zbiorników i przewody wykonane z tworzyw sztucznych powinny być chronione przed elektrycznością statyczną.
- Instalacja olejowa doprowadzająca paliwo ze zbiorników do kotła, w zależności od typu (jedno lub dwuprzewodowa) powinna zawierać zawór stopowy, zawór antylewarowy, zawory odcinające, zwrotne, filtr, odpowietrznik.

W przypadku kotłowni gazowych układ doprowadzania paliwa zaprojektować i wykonać zgodnie z „Wytycznymi do projektowania, budowy i odbiorów kotłowni gazowych” podanymi na stronie internetowej OPEC Sp. z o.o. (zakładka „Dla Klienta” – „Wytyczne do projektowania i wykonawstwa”).

3.3.2 Układ odprowadzania spalin

Przewody kominowe powinny wymiarem przekroju, sposobem prowadzenia i wysokością stwarzać potrzebny ciąg zapewniający wymaganą przepustowość oraz spełniać wymagania określone w Polskich Normach dotyczących wymagań technicznych dla przewodów kominowych i projektowania kominów oraz innych obowiązujących przepisów prawa z uwzględnieniem wymogów stawianych przez producentów kotłów.

W przypadku kotłowni kontenerowej w celu zapewnienia odpowiedniego ciągu wysokość komina wina wynosić 0,6 m ponad dach.

Przy usytuowaniu komina obok budynku stanowiącego przeszkodę wyloty kominów powinny znajdować się:

- Co najmniej 0,3 m powyżej górnej krawędzi przeszkody – dla kominów usytuowanych w odległości do 1,5 m od tej przeszkody.
- Co najmniej na poziomie górnej krawędzi przeszkody - dla kominów usytuowanych w odległości 1,5-3,0 m od przeszkody,
- Ponad płaszczyznę wyprowadzoną pod kątem 12 st. W dół od poziomu najwyższej przeszkody - dla kominów znajdujących się w odległości od 3 – 10 m od tej przeszkody.

Między wylotem przewodów kominowych, a najbliższym skrajem korony dorosłych drzew należy zachować odległość nie mniejszą niż 6 m.

Systemy kominowe (materiały, sposób łączenia i wykonanie) winny zapewniać spełnienie podstawowych warunków tj. szczelność, bezpieczeństwo pożarowe, odporność na temperaturowe i ciśnieniowe warunki pracy danego typu urządzenia, czy odporność powierzchni wewnętrznej na destrukcyjne działanie spalin.

3.4 Wymagania dotyczące tłumienia drgań i hałasu

Elementy kotłowni kontenerowej winny być zaprojektowane w sposób uniemożliwiający przenikanie z kontenera hałasów i drgań przekraczających dopuszczalne wartości określone w obowiązujących normach i przepisach dotyczących ochrony przed hałasem.

Zaleca się stosowanie rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach znajdujących się w otoczeniu kotłowni, takich jak:

- przegrody o odpowiedniej izolacyjności akustycznej i odpowiedniej zdolności tłumienia dźwięków,

- drzwi i okien o prawidłowej izolacyjności akustycznej,
- zabezpieczeń przeciwdrganiowych instalacji i urządzeń zainstalowanych w pomieszczeniu kotłowni, takich np. jak dźwiękochłonne podkładki pod kocioł, palnik czy wentylator, akustycznych tłumików przeciwdźwiękowych przy wentylatorach, amortyzatorów drgań pracujących urządzeń.

4. WYMAGANIA FORMALNO-PRAWNE DLA KOTŁOWNI KONTENEROWYCH

W celu wybudowania kotłowni kontenerowej należy dopełnić następujących wymagań formalnych:

- Jeżeli kotłownia kontenerowa będzie pełnił funkcję tymczasowego obiektu budowlanego użytkowanego maksymalnie do 180 dni wymagane jest jedynie jej zgłoszenie do Organu Administracji Architektoniczno-Budowlanej (Urząd Miasta Gdyni, Wydział Architektoniczno-Budowlany).
- W przypadku, gdy czas użytkowania tymczasowej kotłowni kontenerowej może ulec wydłużeniu, należy wystąpić do organu administracji architektoniczno-budowlanej z wnioskiem o pozwolenie na budowę.

Dokumenty, które należy złożyć do Organu Administracji Architektoniczno-Budowlanej, w celu zgłoszenia lub uzyskania pozwolenia na budowę kotłowni kontenerowej:

- projekt zagospodarowania działki lub terenu
- projekt architektoniczno-budowlany z uwzględnieniem projektu konstrukcji kontenera
- uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty wymagane szczegółowymi przepisami
- oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- decyzja o warunkach zabudowy (jeśli wymagana);
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- inne wymagane dokumenty zgodne z aktualnymi wymogami prawa oraz odrębnymi przepisami
- Jeżeli moc nominalna planowanej kotłowni kontenerowej będzie równa lub większa niż 1 MW, niezależnie od zastosowanego paliwa należy ją zgłosić do Organu Ochrony Środowiska. W sytuacji, gdzie stosowanym paliwem będzie olej opałowy, należy również zgłosić instalację do jego magazynowania.

***Uwaga!** Jeżeli planuje się wybudowanie kotłowni o mocy równej lub większej niż 1 MW, należy poinformować o tym fakcie Dział Ochrony Środowiska OPEC z wyprzedzeniem, co najmniej 3 miesiące od daty planowanego uruchomienia instalacji.*

- Po zakończeniu robót należy zgłosić zakończenie budowy kotłowni kontenerowej do Organu Administracji Architektoniczno-Budowlanej

Dokumenty, które należy złożyć do Organu Administracji Architektoniczno-Budowlanej, w celu zgłoszenia wykonania robót budowlanych tj. wybudowania kotłowni kontenerowej:

- oryginał uzupełnionego dziennika budowy,
- oświadczenie kierownika budowy, potwierdzające zgodność wybudowanej kotłowni kontenerowej projektem i przepisami prawa budowlanego oraz pozwoleniem na budowę.
- protokoły z ewentualnych kontroli, badań i sprawdzeń,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obejmującą usytuowanie kontenera oraz przyłączy mediów

- kopie rysunków projektu budowlanego wraz z naniesionymi zmianami nieistotnymi, jeśli były wykonywane,
- protokoły badań i potwierdzenia sprawdzenia instalacji elektrycznej, wodno-kanalizacyjnej, gazowej, przewodów kominowych i wentylacyjnych itd.
- inne wymagane dokumenty zgodne z aktualnymi wymogami prawa oraz odrębnymi przepisami

5. DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Poniżej zamieszczono szczegółowy wykaz dokumentów niezbędnych do spełnienia wszystkich wymagań formalno-prawnych przy budowie kotłowni kontenerowych.

5.1. Dokumentacja projektowa

Kotłownie kontenerowe winny być projektowane zgodnie z wymaganiami aktualnej normy przywołanej w obowiązujących przepisach, przez projektanta posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania w pełnym zakresie i zgodnie z wydanymi Warunkami technicznymi OPEC i niniejszymi Wytocznymi.

Forma dokumentacji, zakres i treść winny spełniać wymogi określone w **Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.**

Dokumentacja projektowa w zakresie kotłowni kontenerowych uzgadniana jest w OPEC Sp. z o.o. dla projektu zagospodarowania terenu oraz projektu technicznego zawierającego następujące dokumenty:

- wniosek o uzgodnienie z informacją o przedmiocie uzgodnienia, określające dokładny zakres sporządzanego opracowania,
- dowód uiszczenia opłaty za uzgodnienie
- Warunki techniczne OPEC Sp. z o.o.,
- opis techniczny,
- plan sytuacyjny w skali 1:500 z wrysowaną czytelną lokalizacją kotłowni kontenerowej w terenie,
- schemat technologiczny, montażowy kotłowni kontenerowej,
- rzut i przekroje technologii kotłowni kontenerowej pokazujące dyspozycję urządzeń,
- dokładny bilans ciepła wg potrzeb obiektu lub obiektów,
- dobór średnic projektowanych rurociągów w obrębie projektowanej kotłowni kontenerowej,
- obliczenia urządzeń technologicznych kotłowni kontenerowej, wyniki komputerowych obliczeń cieplnych i hydraulicznych układu kotłów,
- dobór układu pomiaru ciepła w kotłowni, na podstawie którego odbywać się będzie rozliczenie z odbiorcą ciepła,
- inne niezbędne szczegóły technologiczne dot. projektowanej kotłowni,
- zestawienie materiałów kotłowni: urządzenia, armatura, rurociągi,
- dokumentacje branżowe do projektu technicznego (branża elektryczna, automatyka, ewentualnie konstrukcyjna),
- upoważnienie do składania dokumentacji, w przypadku osób delegowanych do składania,

W zakresie części elektroenergetycznej i AKPiA:

- opis techniczny dot. ww. części branżowej,
- bilans mocy elektrycznej,
- dobór przewodów i zabezpieczeń,
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwpożarowej i spadków napięć,
- plan instalacji elektroenergetycznej,
- schemat instalacji i rozdzielnic,
- zestawienie materiałów,
- wytyczne do wykonania montażu.

UWAGA !

Do uzgodnienia należy złożyć ostateczną wersję dokumentacji projektowej w formie elektronicznej.

Każdy projekt techniczny musi być obligatoryjnie opiniowany przez uprawnionych specjalistów w zakresie ochrony ppoż., sanitarnym, bezpieczeństwa i higieny pracy i innych specjalistów w przypadku występowania specjalnych wymagań np. kotłownie dla jednostek wojskowych, kolei, itp.

Kompletność dokumentów ustala projektant i ponosi za nią pełną odpowiedzialność.

5.2. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu kotłowni kontenerowej należy skompletować dokumentację powykonawczą zgodnie z **Wykazem dokumentów wymaganych przy odbiorze kotłowni wpisywanej na majątek OPEC Sp. z o.o.**

Kompletną **Dokumentację powykonawczą** należy złożyć w **OPEC Gdynia** do **Zakładu Inwestycji RZI** lub do **Zakładu Eksploatacji Kotłowni Gazowych i Odnawialnych Źródeł Energii EZK**, zgodnie z zapisami umowy na realizację niniejszej inwestycji.

UWAGA:

*W przypadku, gdy projektowana kotłownia kontenerowa będzie planowana jako obiekt docelowy, rejon eksploatacyjny OPEC Sp. z o.o. zobowiązany jest do umieszczenia aktualnego, po odbiorze kotłowni kontenerowej, **Schematu Technologicznego Kotłowni** z zestawieniem poszczególnych elementów kotłowni, w folderze GIS na dysku W, w katalogu **Kotłownie gazowe**.*

5.3. Wykaz dokumentów odbiorowych kotłowni

a) **Oświadczenie wykonawcy/kierownika budowy instalacji wewnętrznej kotłowni** o wykonaniu robót zgodnie z warunkami decyzji pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i projektem stanowiącym załącznik do umowy. Przy nieistotnych zmianach wprowadzonych w trakcie realizacji robót wymagana jest kwalifikacja nieistotności zmiany przez projektanta wraz z rysunkami zmian i opisem dyspozycji ukrytych zmian.

b) **Dokumenty odbiorowe** kotłowni:

- Protokół odbioru pomieszczenia kotłowni kontenerowej.
- Protokół skuteczności zerowania i rezystencji (oporności) izolacji instalacji elektrycznej kotłowni.
- Pomiar natężenia oświetlenia oraz natężenia oświetlenia awaryjnego – gdy brak okna.
- Protokół szczelności i płukania instalacji wewnętrznych w kotłowni – próba ciśnieniowa.
- Protokół z wykonania izolacji termicznej i prac antykorozyjnych
- Oświadczenie wykonawcy o utylizacji odpadów wraz z kartami przekazania odpadów

c) **Protokół pomiarowy pomiaru dźwięku** (natężenia hałasu)

d) **Protokół oględzin i pomiarów elektrycznych** instalacji elektrycznej kotłowni

e) **Protokół odbioru technicznego** - technologii kotłowni, z rozruchu na zimno i gorąco w obecności przedstawicieli właściciela technologii – eksploatacji – Protokół musi być bez uwag.

h) **Dokumentacja powykonawcza kotłowni kontenerowej** ze wszystkimi zmianami jeżeli wystąpią, zmiany muszą posiadać pisemną akceptację projektanta. Dokumentacja powykonawcza powinna być wyposażona w spis treści oraz przekładki do segregatora z opisami zgodnymi ze spisem treści.

- każdą stronę opisu technicznego, każdy rysunek powykonawczy i spis treści należy ostemplować pieczętką w kolorze czerwonym „DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA”;

- każda strona opisu technicznego i rysunku powinna być parafowana przez Kierownika Budowy/Robót,
- na dokumentach dopuszczeniowych (pierwsze strony aprobat technicznych, certyfikatów, deklaracji) należy nanieść pieczętkę z podpisem Kierownika Budowy/Robót,

- wszystkie dokumenty dopuszczeniowe w postaci kopii powinny być potwierdzone przez Kierownika Budowy/Robót pieczętką w kolorze czerwonym „ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM”

- wszystkie podpisy powinny być wykonywane długopisem w kolorze niebieskim.

i) **Dokumentacja dla Urzędu Dozoru Technicznego**

Wykonawca kotłowni kontenerowej zobowiązany jest do skompletowania dokumentacji powykonawczej kotłowni w celu przekazania jej do jednostki eksploatującej i zgłoszenia urządzeń ciśnieniowych do **Urzędu Dozoru Technicznego**. Urządzenia podlegające dozorowi technicznemu i jego formy oraz terminy badań są określone w załączniku do Rozporządzenia Ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 9 lipca 2003r. (DZ.U. nr 135 poz. 1269). Wszystkie kotły paleniskowe wodne o mocy większej niż 70 kW podlegają dozorowi technicznemu ograniczonemu i badania techniczne przeprowadza się raz na 2 lata. Natomiast dla zbiorników ciśnieniowych stosuje się zasadę iloczynu $PD \times V = 300$, jeśli iloczyn ciśnienia i objętości jest większy od 300 to taki zbiornik podlega również pod dozór ograniczony, a badanie techniczne wykonyje się raz na 4 lata. Wniosek o przeprowadzenie badania przed wydaniem pierwszej decyzji na eksploatację, powinien zostać złożony do UDT za pomocą internetowego portalu do obsługi klienta e-UDT przez zarejestrowanego użytkownika posiadającego odpowiednie uprawnienia. Dokumentacja musi być przygotowana w dwóch egzemplarzach i powinna zawierać :

- schemat technologiczny;
- zestawienie urządzeń;
- zestawienie materiałów kotłowni;
- instrukcję eksploatacji kotłowni;
- obliczenia i doборы urządzeń ciśnieniowych (kotły, naczynia przeponowe, zawory bezpieczeństwa, filtroomulniki itp.) podlegające dozorowi technicznemu zgodnie z ustawą z dnia 21.12.2000 roku o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz. 1321) z późniejszymi zmianami i rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1468) wydane na podstawie art. 5 ust. 2 ustawy o dozorze technicznym.

- opisy stałych zbiorników ciśnieniowych podlegających dozorowi;
- instrukcje, dopuszczenia, atesty, deklaracje urządzeń podlegających dozorowi technicznemu;
- zdjęcia tabliczek znamionowych urządzeń podlegających dozorowi technicznemu.

Urządzenia ciśnieniowe kotłowni (pod ciśnieniem) po ich zamontowaniu w obiekcie odbiorcy są zgłaszane do odbioru w Urzędzie Dozoru Technicznego, celem dopuszczenia ich do eksploatacji.

j) **Instrukcja Obsługi Kotłowni i Instrukcja p.poż.** (wyposażona w spis treści oraz przekładki do segregatora z opisami zgodnymi ze spisem treści)

k) **Schemat technologiczny kotłowni** z wykazem urządzeń, zalaminowany.

l) **Karty gwarancyjne** zamontowanych urządzeń i świadectwa dopuszczenia wydane przez upoważnione urzędy, dokumenty potwierdzające legalizację manometrów i termometrów

m) pomiar geodezyjny powykonawczy podziemnej instalacji gazowej do gazomierza

6. NADZORY I ODBIORY KOTŁOWNI KONTENEROWEJ

6.1. Nadzory

Nadzór nad wykonaniem kotłowni sprawują osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w danej specjalności tj. uprawnienia budowlane, konstrukcyjno – budowlane, elektryczne i sanitarne oraz uprawnienia energetyczne w zakresie instalacji gazowych i kotłów.

Inwestorzy obcy zobowiązani są do prowadzenia nadzoru nad kotłownią kontenerową tylko wówczas, gdy wynika to z odpowiednich umów zawartych z OPEC Sp. z o.o.

Postępowanie osób odpowiedzialnych za nadzór na budowie musi być zgodne z aktualnymi przepisami i Prawem Budowlanym.

6.2. Odbiory

Odbiorów kotłowni kontenerowych dokonują osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i upoważnione przez OPEC Spółka z o.o. Zakończenie prowadzenia prac w kotłowni należy potwierdzić odpowiednimi protokołami odbioru prac wszystkich branż bez uwag – zawarte w **Wykazie dokumentów odbiorowych kotłowni kontenerowej**.

Pierwszego uruchomienia kotłowni kontenerowej dokonuje Wykonawca kotłowni, w obecności pracownika nadzoru Działu Eksploatacyjnego. Wynikłe w trakcie uruchomienia usterki usuwa Wykonawca uruchamiający kotłownię.

Przejęcie kotłowni gazowej do eksploatacji przez Dział Eksploatacyjny następuje po usunięciu wszystkich usterek i podpisaniu *Protokołu odbioru technicznego kotłowni bez uwag*.

7. ZALECENIA ODBIOROWE

7.1. Uwagi ogólne

Kotłownie kontenerowe zaprojektowane i wybudowane w standardzie OPEC Sp. z o.o. winny spełniać wszystkie obowiązujące przepisy i wymogi w tym zakresie.

Na etapie przekazania nowej kotłowni kontenerowej do eksploatacji, po odbiorze winna ona posiadać wszystkie niezbędne ustawienia, zgodne z dokumentacją techniczną i techniczno-ruchową umożliwiającą prawidłową pracę poszczególnych urządzeń, jak i całej technologii kotłowni np. ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji wewnętrznej i kotłowni, ciśnienie w naczyniu przeponowym, ciśnienie napełnienia zładu, dopuszczalna wartość ciśnienia na manometrach itp.

7.2. Schemat technologiczny kotłowni kontenerowej

Każda wybudowana kotłownia kontenerowa powinna być wyposażona w aktualny, czytelny schemat technologiczny, dostarczony przez wykonawcę kotłowni kontenerowej, w formie elektronicznej (do bazy elektronicznej) i **papierowej zalaminowanej**, umieszczony w widocznym miejscu pomieszczenia kotłowni, zawierający dokładny opis urządzeń technologicznych składających się na technologię kotłowni kontenerowej. Oznakowanie poszczególnych elementów kotłowni winno odpowiadać standardom obowiązującym w OPEC Sp. z o.o.

7.3. Instrukcja obsługi kotłowni kontenerowej

Instrukcja winna zawierać :

- charakterystykę techniczną i dane techniczne kotłowni,
- wykaz nominalnych parametrów instalacyjnej w charakterystycznych punktach kotłowni oraz dopuszczalnych odchyłeń od tych parametrów,
- instrukcję uruchomienia i eksploatacji kotłowni,
- instrukcję konserwacji i remontów podzespołów wchodzących w skład kotłowni,
- instrukcję postępowania w przypadkach awaryjnych,
- specyfikację części zamiennych.

7.4. Kontrola technologii kotłowni

Kontrola technologii pracy kotłowni kontenerowej w czasie jej eksploatacji polega na okresowym przeglądzie elementów technologicznych kotłowni zgodnie z ustalonymi procedurami obowiązującymi w OPEC Sp. z o.o. Każdy przegląd winien być wykazany w karcie przeglądu kotłowni.

W przypadku uzyskania niezadawalających wyników, należy powiadomić odpowiednie służby.

7.5. Reagowanie na awarie

W przypadku wystąpienia awarii w kotłowniach kontenerowych, będących w okresie gwarancji lub rękojmi należy bezzwłocznie powiadomić wykonawcę, który zgodnie umową zobowiązany jest do usunięcia usterki lub awarii.

Po okresie gwarancji lub rękojmi usunięcie awarii leży w gestii eksploatatora kotłowni.

W kotłowniach stanowiących majątek trwały firmy OPEC Sp. z o.o. usterki i awarie usuwane są przez działy eksploatacyjne zgodnie z obowiązującą procedurą „Postępowanie w sytuacjach awaryjnych”.

W przypadku kotłowni nienależących do OPEC Sp. z o.o, właściciel kotłowni usuwa awarię we własnym zakresie. Jednocześnie właściciel kotłowni jw. zobowiązany jest do powiadomienia pisemnie, OPEC Sp. z o.o. o ewentualnym ubytku czynnika z instalacji wewnętrznej.

8. ZAŁĄCZNIKI

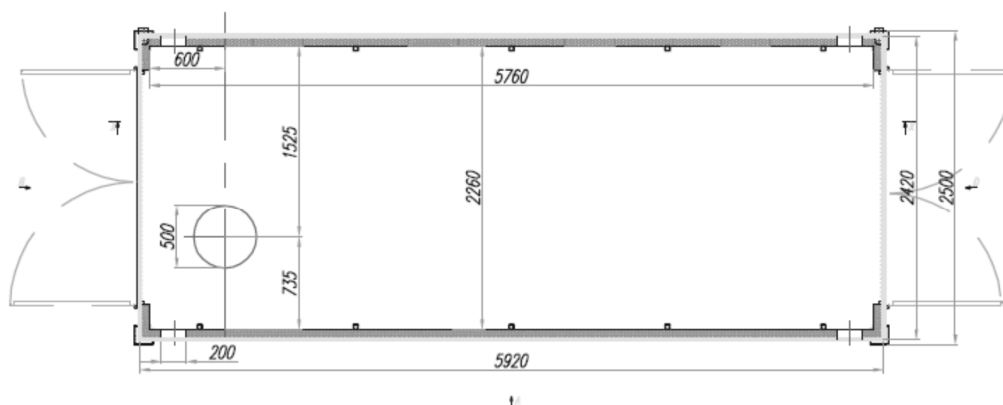
8.1 Załącznik nr 1 - Schemat przykładowego kontenera

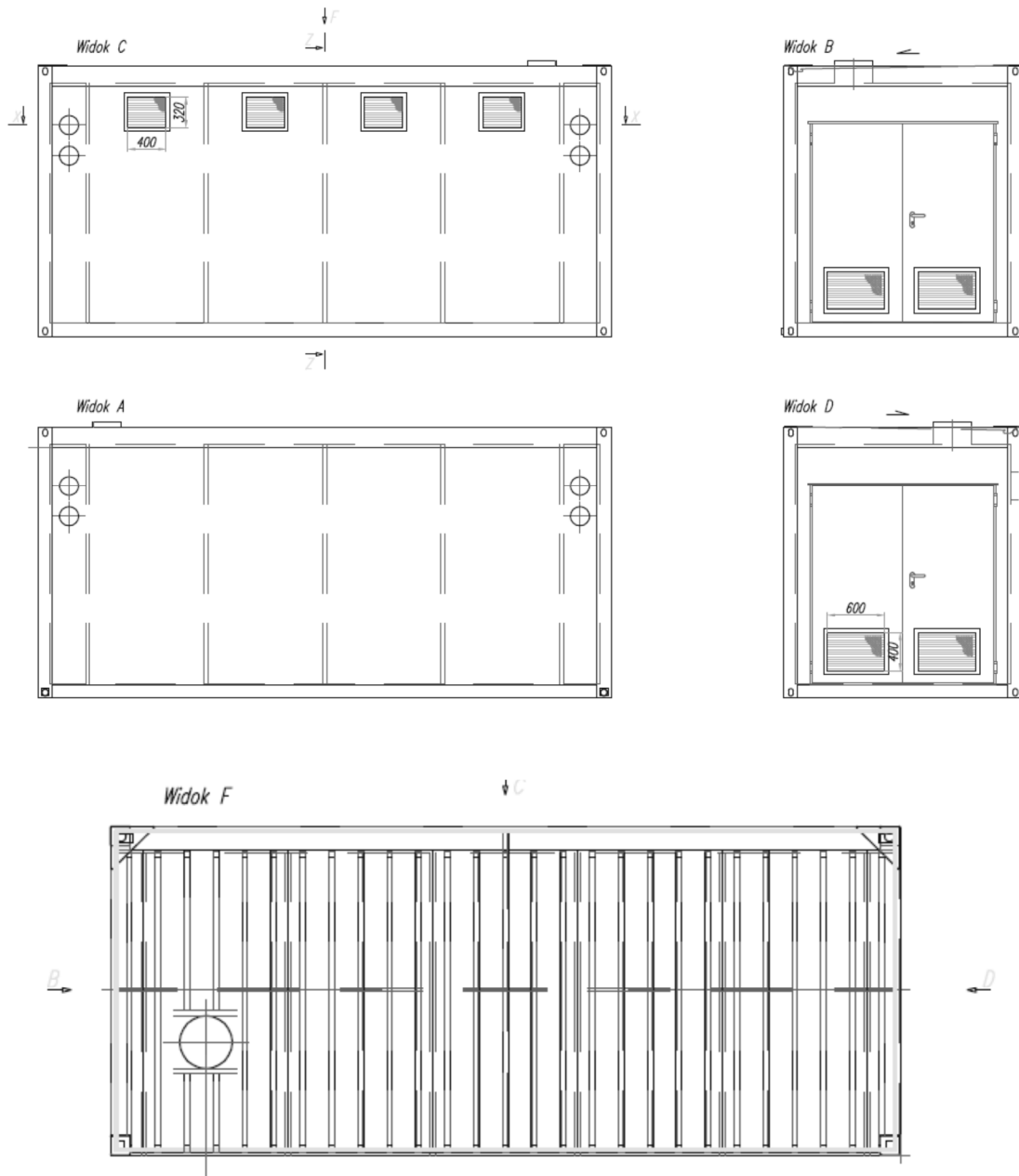
Przykładowym rozwiązaniem dla pomieszczenia kotłowni jest kontener morski 20' DV. Rozwiązania szczegółowe kontenera zależne są od typu i wielkości projektowanej kotłowni.



Źródło: Strona internetowa <http://www.containex.pl/pl/produkty/kontenery-morskie>

Przykład szczegółowego rozwiązania kontenera morskiego 20' DV dla kotłowni kontenerowej na olej opałowy:





Źródło: Opracowanie własne