



KARST Sp. z o.o.

15-724 Białystok ul. Marczukowska 6
tel./fax (085) 652 50 06 tel. 660 456 023
NIP: 542-27-44-837 Regon: 050030769

**Temat: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ BIUROWĄ WRAZ
Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
– INSTALACJE SANITARNE –
Kotłownia na gaz ziemny**

Lokalizacja: Obręb ewidencyjny – 0018 Pieczurki
Jednostka ewidencyjna – 206101_1 Białystok
Białystok ul. Komunalna
Działki nr geod. 93/247, 124, 93/249, 93/251, 93/253,
93/255, 93/257, 93/259 i 93/261

Inwestor: Kazimierz Mitroszewski prowadzący działalność gospodarczą pod
nazwą „Przedsiębiorstwo TOOLCO Kazimierz Mitroszewski”
ul. Komunalna 11; Białystok 15-197

Faza opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY

Kategoria obiektu: XVIII i VIII

Specjalizacja: Sanitarna

Funkcja imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalizacja	Podpis
Projektant inż. Mirosław Stefanowicz	BŁ/276/89, BŁ/217/82	Sanitarna	
Sprawdzający mgr inż. Irena Józefowicz	2498/Lb/74 i BŁ/71/83	Sanitarna	
Współpraca mgr inż. Krzysztof Cukrowski	-	Sanitarna	

Białystok; 27.02.2019r.

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania	str. 3
2. Podstawa opracowania	str. 3
3. Wymagania energetyczne – bilans	str. 3
4. Zamiana typu kotłowni z opalanej węglem na gazową – wymagania	str. 4
5. Instalacje grzewcze	str. 4
6. Zalecenia branżowe	str. 5
7. Uwagi	str. 5

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Schemat kotłowni	str. 6
2. Rzut parteru	str. 7

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Wykaz materiałów	str. 8
---------------------	--------

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kotłowni związanej z rozbudową i przebudową budynku produkcyjno – magazynowego z częścią biurową. Planowana rozbudowa będzie generowała straty ciepła, które będzie musiała pokryć projektowana kotłownia. Kotłownia będzie obsługiwać następujące obiegi grzewcze sterowane pogodowo: centralne ogrzewanie istniejącej i projektowanej części biurowej, ogrzewanie powietrzne części produkcyjno – magazynowej istniejącej i projektowanej. Natomiast przebudowa istniejącego budynku w zakresie instalacji będzie polegała na rozbudowie rurociągów kotłowych. Projektuje się kotły kondensacyjne z zamkniętą komorą spalania o mocy 2 x 45kW i odprowadzeniem spalin fi110/160 (komin dwupłaszczowy fi160/200). Projekt swoim zakresem obejmie modernizację instalacji kotłowej zasilającej istniejącą halę i biuro o likwidację jednej z kotłowni węglowych. Należy dostosować istniejące pomieszczenie kotłowni węglowej do warunków technicznych obowiązujących dla kotłowni gazowej na gaz lżejszy od powietrza w związku ze zmianą kotłów.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Zlecenie Inwestora i dokumenty opisujące przedmiot zamówienia
- b) Projekt budowlany architektoniczny, instalacyjny
- c) Zalecenia i wytyczne Inwestora
- d) Obowiązujące normy techniczne i przepisy prawne
- e) Materiały projektowe

Wykaz rozporządzeń, norm i wytycznych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 roku, poz.1422 – tekst jednolity).
- Wytyczne Projektowania Instalacji Centralnego Ogrzewania wydane w sierpniu 2001r. przez COBRTI INSTAL w Warszawie.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych wydane w maju 2003r. przez COBRTI INSTAL w Warszawie.

Do wykonania obliczeń użyto następujących komputerowych programów wspomagających:

- KAN OZC 6.5 Pro
- Honeywell CO 3.8

Szczegółowe wyniki obliczeń inżynierskich zachowano w egzemplarzu archiwalnym.

3. WYMAGANIA ENERGETYCZNE – BILANS

W związku z rozbudową zakładu sporządzono nowy bilans energetyczny dotyczący całości. Parametry techniczne dotyczące istniejącego budynku i projektowanej rozbudowy:

- Dwie kotłownie sprężone – istniejąca 100kW na Eko groszek i projektowana 90kW na gaz ziemny.
- Parametry pracy instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego 70/50°C.
- Założono IV strefę temperaturową (-22°C),
- Przegrody budowlane spełniają obowiązujące wymagania techniczne na 2021r.
- Temperatury w pomieszczeniach zgodnie z technologią i normami,
- Sklasyfikowano i obliczono mostki cieplne,
- Uwzględniono wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną przy obliczeniach cieplnych, 90% recyrkulacji, 10% infiltracja powietrza świeżego lub przez nawietrzaki dachowe latem.
- Dobór grzejników – stalowe, wodne, płytowe, typu VK COSMO z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną,
- Grzejniki wyposażać w głowice termostatyczne i zawory zespolone VK oraz odpowietrzniki ręczne,
- Instalację wykonać jako rozdzielczą – rozdzielacz DN100 z zaworami odcinającymi grzybkowymi, skośnymi przeznaczonymi do centralnego ogrzewania, układy pogodowe z zaworami trójdrogowymi i automatyką,
- Przewody prowadzone po wierzchu lub w suficie podwieszanym zastosować stalowe typu STEEL do instalacji grzewczej z połączeniami zaprasowywanymi,
- Całość instalacji zaizolować otuliną PE Thermaflex zgodnie z przywołanym powyżej rozporządzeniem,

- Instalację odwodnić w pomieszczeniu rozdzielczym w najniższym punkcie instalacji oraz odpowietrzyć przy grzejnikach i rozdzielaczu, jak również w miarę potrzeb na odpowietrznikach automatycznych,
- Przejścia instalacji przez strefy pożarowe zabezpieczyć prefabrykowanymi elementami ppoż.

BILANS

Do celów energetycznych sporządzono nowy bilans zapotrzebowania na ciepło całego zakładu.

- Hala istniejąca –	45kW
- Rozbudowa –	50kW
- Biuro –	75kW

Razem: 170kW

W związku ze zmianą rodzaju energii zasilającej budynek określono zapotrzebowanie na gaz ziemny w ilości **10m³/h**. Dobrano kotły na moc grzewczą: $Q_c = 1,1 * 170kW = 187kW$ – **dwa kondensacyjne kotły gazowe z zamkniętą komorą spalania o mocy 2 x 45kW i istniejący kocioł na Eko groszek o mocy 100kW**.

Szczytową moc grzewczą zapewni istniejący kocioł na Eko groszek o mocy grzewczej 100kW – zasilenie hal produkcyjno - magazynowych. Pozostała kotłownia węglowa 75kW zasilająca biura zostanie zmodernizowana na kotłownię gazową.

4. ZAMIANA TYPU KOTŁOWNI Z OPALANEJ WĘGLEM NA GAZOWĄ – WYMAGANIA

Istniejącą kotłownię węglową należy następująco zmodernizować:

- Zdemontować kocioł na Eko groszek o mocy 75kW wraz z otwartym naczyniem wzbierającym i wymiennikiem płytowym.
- Zdemontować komin zabudowany w szachcie i przeznaczony na paliwo stałe.
- Sprawdzić drożność kanałów wentylacyjnych oraz ich parametry techniczne.
- Zamontować podgrzewacz pojemnościowy dwufunkcyjny – wspólny podgrzew kotłownią gazową i pozostałą węglową (szczytową).
- Wykonać komin do kotłów kondensacyjnych z zamkniętą komorą spalania fi160/200mm oraz czopuch z przyłączem poszczególnych kotłów fi110/160mm. Kotły powinny być wyposażone w wentylator nadmuchowy i system presostatu, który sprawdza drożność kanału spalinowego. Wysokość komina minimum 12m.
- Obciążenie kubatury wyniosło $Q = 47,1m^3 \times 4.650W/m^3 = 219kW < 90kW$. Nawiew i wywiew grawitacyjny pozostawić bez zmian. Istniejąca kotłownia spełnia wymagania techniczne, aby można było zainstalować kotły na gaz ziemny.
- Instalacja wentylacji grawitacyjnej występuje, jej wydatek to około 1,5w/h, należy sprawdzić drożność.
- Wymagania budowlane odnośnie przegród budowlanych i ich zadań ppoż. są spełnione oraz inne wytyczne np. elektryczne również nie wymagają ingerencji.
- Projektuje się natomiast instalację alarmową zabezpieczającą przed niekontrolowanym wypływem gazu tj. Zawór MAG-3 dn40 z centralką sygnalizacyjną i detektorami.

5. INSTALACJE OGRZEWCZE

Projektuje się zespoloną instalację centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego, pompową, wodną, dwururową, systemu zamkniętego o $T_z/T_p = 70/50^\circ C$. Energia cieplna będzie dostarczona z zakładowej kotłowni gazowej i na Eko groszek. Zgodnie z przepisami projektowaną instalację wewnętrzną należy wyposażyć w automatykę pogodową. Rury stosować STEEL przeznaczone do instalacji centralnego ogrzewania.

- Wentylacja mechaniczna – zaprojektowano aparaty grzewczo – wentylacyjne w części produkcyjnej i magazynowej, natomiast w pomieszczeniach biurowych zastosowano istniejący układ z wentylacją grawitacyjną stanowiącą 1,5w/h.
- Instalacja kotłowa – kocioł i instalacja na Eko groszek jest zabezpieczona otwartym naczyniem wzbierającym. Ten układ o mocy 100kW działa z mechanicznym zasypem paliwa i współdziała poprzez przeponę (wymiennik płytowy) z układem instalacyjnym zamkniętym zabezpieczonym naczyniem wzbierającym przeponowym i zaworem bezpieczeństwa sprężynowym. Zamiast tego układu zastosować dwufunkcyjny bufor pojemnościowy o $V=1000l$. sprzęgający w całość obydwie kotłownie. Modernizację wykonać zgodnie z rysunkami zawartymi w projekcie. Całość zaizolować zgodnie z przytoczonym Rozporządzeniem.
- Automatyka i sterowanie - zastosować priorytet ciepłej wody użytkowej w automatyce kotła gazowego oraz stałe parametry grzewcze 80/60°C. W każdy obieg centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego wbudować automatykę pogodową (krzywa grzewcza 1.2) i połączyć ze sterowaniem kotłów gazowych. Natomiast kocioł

szczytowy na Eko groszek z automatycznym podawaniem paliwa i układem rozpalającym będzie załączany również automatycznie, gdy temperatura w górnej części bufora spadnie poniżej 70°C.

6. ZALECENIA BRANŻOWE

- Branża elektryczna – sprawdzić istniejącą instalację elektryczną pod względem bezpieczeństwa i parametrów technicznych. Dostosować do zmiennych warunków projektowych i zastosowanych urządzeń.
- Branża budowlana – dostosować modernizowaną kotłownię węglową.
- Dokonać doboru urządzeń zabezpieczających kotłownię przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i temperatury, jeżeli producent urządzeń nie wyposażył ich w takie prefabrykowane układy.

7. UWAGI

Całość projektowanej instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać zgodnie z przedmiotowym opracowaniem oraz z aktualnymi normami i przepisami prawnymi.

Projektant branży sanitarnej:
(podpis i pieczęć)

Sprawdzający branży sanitarnej:
(podpis i pieczęć)