SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA I OBLICZENIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
3. INSTALACJA CO WRAZ Z KOTŁOWNIĄ NA EKOGROSZEK
4. INSTALACJA C.O.
5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA
6. INSTALACJA KANALIZACYJNA
7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

Rys S-O1	Instalacja CO wraz z kotłownią na EKOGROSZEK– Rzut parteru	1:100
Rys S-O2	Instalacja CO wraz z kotłownią na EKOGROSZEK– Rozwinięcie	
Rys S-O3	Instalacja CO wraz z kotłownią na EKOGROSZEK– Schemat kotłowni	
Rys S-O4	Instalacja kanalizacji sanitarnej – Rzut parteru	1:100
Rys S-O5	Instalacja kanalizacji sanitarnej – Rozwinięcie KS	
Rys S-O6	Instalacja kanalizacji sanitarnej – Rzut dachu	1:100
Rys S-O7	Instalacja ZW, CWU – Rzut parteru	1:100
Rys S-O8	Instalacja ZW, CWU Rozwinięcie instalacji ZW CWU	
Rys S-O9	Instalacja wentylacji mechanicznej – Rzut parteru	1:100
Rys S-10	Instalacja wentylacji mechanicznej – Rzut dachu	1:100

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczno-budowlanego budynku

Zlecenie i ustalenia zakresu z Inwestorem
Obowiązujące normy i normatywy

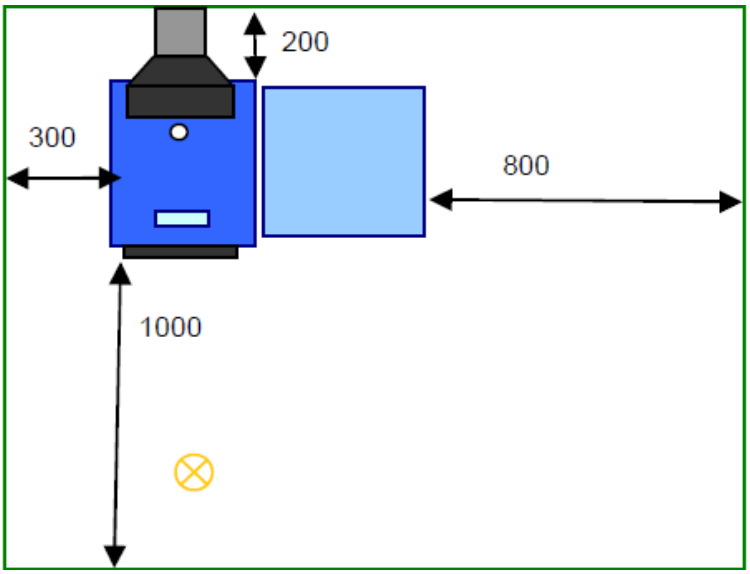
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:
Instalacja CO wraz z kotłownią na Eko – groszek
Wewnętrzna instalacja wod-kan
Instalacja wentylacji mechanicznej
Na potrzeby Domu Ludowego w Rakowie, dz. 53/3, gm. Moszczenica

3. INSTALACJA CO WRAZ Z KOTŁOWNIĄ NA EKOGROSZEK

PARAMETRY OGÓLNE
temperatura w pomieszczeniach zgodnie z PN-82/B-02402
budynek znajduje się w III strefie klimatycznej
temperatura zewnętrzna zgodnie z PN-82/B-02403
współczynniki „K" przyjęto z uwzględnieniem ocieplenia
parametry kotłowni 80/60^{0}C
Zapotrzebowani ciepła na potrzeby CO- 21,5kW
Zapotrzebowani ciepła na potrzeby CWU- 15kW priorytet względem CO
Źródłem ciepła dla instalacji, CO i CW w budynku jest kotłownia na paliwo stałe.
Dobrano jednostkę kotłową na paliwo stałe. Kocioł nie wymaga fundamentu, Kocioł powinien być tak ustawiony, aby był zapewniony dostęp od przodu i z boku kotła, co jest niezbędne dla właściwej obsługi i czyszczenia kotła.

Wytyczne co do ustawienia kotła



Popioły składowane będą w naczyniu niepalnym i systematycznie opróżniane do zbiornika (poj. na odpadki) zlokalizowanego na zewnętrz budynku.

Pompy

Do wymuszenia przepływu czynnika służyć będą:
- obwód po stronie instalacji CO obsługiwany jest poprzez pompę 25-40 130
- obwód po stronie CWU obsługiwany jest poprzez pompę 25-40 130
- po stronie cyrkulacji pompa cyrkulacyjna 25-40

Układ dymowy

Jako przewód dymowy do odprowadzania produktów spalania z kotła na paliwo stałe służyć będzie wkład D-160mm (min 14x21).
Kocioł posiada spawany czopuch o przekroju prostokątnym z regulowaną przepustnicą. Na czopuchu znajduje się wyczystka do usuwania popiołu i sadzy z czopucha.
Czopuch należy podłączyć do komina poprzez przyłącze wykonane z blachy, które należy nasadzić na wylot czopucha, osadzić w kominie i uszczelnić. Pod przyłączem, na kominie powinien znajdować się otwór wyczystny komina szczelnie zamknięty z łatwym dostępem do czyszczenia i usuwania nagromadzonej sadzy i popiołu.

Wentylacja kotłowni

Dla zapewnienia prawidłowej wentylacji i dopływu powietrza do kotłowni należy wykonać w drzwiach otwór nawiewny o wym. 20x10cm- 15cm nad poziomem posadzki Otwór wlotowy przesłonić kratką wentylacyjną. Otwór wywiewny grawitacyjny pod sufitem 14x14cm
Drzwi wejściowe do pom. kotłowni winny być wykonane z blachy stalowej i otwierane pod naciskiem na zewnątrz pomieszczenia.

Zabezpieczenie

Zabezpieczenie instalacji cwu poprzez naczynie przeponowe 12dm^3 oraz zawór bezpieczeństwa 3/4" 6bar.
Jednostka na paliwo stałe zabezpieczona została za pomocą naczynia wzbiorczego otwartego typ A Vc=20dm3 zlokalizowanego w kotłowni pod stropem. Należy zapewnić wysokość instalacji naczynia względem najwyżej położonego grzejnika (od wierzchu grzejnika do spodu naczynia) nie mniej niż 30cm.

Rurociągi i armatura

Sieć przewodów w kotłowni wykonać z rur stalowych.
Połączenie rur z armaturą przez gwintowanie. Armaturę w kotłowni przewidziano jako kulową na ciśnienie 0,6 MPa ogólnie dostępną w handlu.

Izolacja termiczna

Przewody w kotłowni zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej. Grubość izolacji 20mm.
Po stwierdzeniu zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną należy wykonać próbę szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Montażowych" cz.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

4. INSTALACJA C.O.

Dane ogólne
Zapotrzebowanie ciepła na cele C.O.: 21 500 W
Parametry instalacji:

Ogrzewania grzejnikowe 80 ^{o}C / 60 ^{o}C
W projektowanym budynku przewiduje się dwa obiegi
Obwód ogrzewania grzejnikowego
Obwód zasilający zbiornik na CWU.
Wymuszenie przepływu za pomocą pomp
Zmieszanie poprzez zawór trójdrożny – instalacja CO.
Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe, w łazienkach zastosowano grzejniki drabinkowe, łazienkowe wyposażone dodatkowo w grzałką elektryczną.
Do regulacji wstępnej służą wbudowane w grzejniki typu VK zawory termostatyczne oraz głowice termostatyczne.
Na przewody zastosowano następujące materiały:
Rury miedziane bądź stalowe - przy łączeniu z kotłem
Instalację wykonać z rur z polietylenu sieciowanego wysokiej gęstości z płaszczem aluminiowym systemu łączonych za pomocą podwójnie niklowanych mosiężnych złączek zaciskowych lub złączek z tworzywa dowolnego producenta.
Rury należy prowadzić w rurach osłonowych typu peszel z PEHD lub izolacji termicznej
Projektuje się prowadzenie rur centralnego ogrzewania:
-po wierzchu ścian w pomieszczeniu kotłowni,
-pozostałe przypadki w posadzce.
Zastosowano rozdzielaczowy system zasilania grzejników.
Próbę ciśnieniową instalacji C.O. wykonać zgodnie z wymogami producenta zastosowanego materiału.

5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Woda zimna, ciepła

Projektowany budynek zasilany jest z sieci miejskiej Projekt przyłącza wg oddzielnego opracowania (poza zakresem tego opracowania). Z uwagi na lokalizację sieci miejskiej przewiduje się włączenie instalacji w pomieszczeniu kotłowni zakończonej zaworem odcinającym
Wewnętrzną instalację wody zimnej, ciepłej wykonać z rur z polietylenu sieciowanego wysokiej gęstości z płaszczem aluminiowym systemu łączonych za pomocą podwójnie niklowanych mosiężnych złączek zaciskowych lub złączek z tworzywa dowolnego producenta.
Zakres średnic projektowanych przewodów:16x2,2; 20x2,8; 25x3,5; 32x4,0.
Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe w wykonaniu odpowiednio jak do ciepłej i zimnej wody.
Do przygotowania ciepłej wody użytkowej w projektowanym budynku zastosowano pojemnościowych podgrzewaczy wody 160l zasilany z kotła na paliwo stałe.
Dobór średnic rurociągów dokonano zgodnie z PN-92/B-01706 oraz z wytycznymi projektowania wewnętrznych instalacji wodociągowych z rur PE.
Prowadzenie rurociągów zgodnie z częścią rysunkową.

Wyposażenie budynku w armaturę czerpalną:

WODA ZIMNA;

Normatywne wypływy wody z punktów czerpalnych:

L.p.	Nazwa przyboru czerpalnego	Ilość [szt.]	Normatywny wypływ	Suma normatywnych
1	Umywalka	7	0,07	0,49
2	Zlewozmywak	5	0,07	0,35
3	Płuczka ustępowa	4	0,13	0,52
4	Pisuar	1	0,1	0,1
5	Zmywarka	1	0,3	0,3
6	Zawór wypływowy 1/2"	4	0,15	0,6
			SUMA	**2,36**

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wg. PN-92/B-01706

dlabudynków użyteczności $\sum q_n \le 20 \frac{dm^3}{s}$ **to;** $q = 0{,}698\left(\sum q_n\right)^{0{,}5} - 0{,}12$

Dla połączenia wodociągowego przyjmuje się łączną wartość:

Suma normatywnych wypływów wody zimnej i ciepłej	$\sum q_n$	**2,36**	**dm^3/s**
Przepływ obliczeniowy	**q**	**0,95**	**dm^3/s**
Przepływ obliczeniowy	**q**	**3,43**	**m^3/h**

Prowadzenie przewodów w posadzce oraz podtynkowo. Rury należy prowadzić w rurach osłonowych typu peszel z PEHD lub izolacji termicznej. Minimalna warstwa betonu nad rurą powinna wynosić 4 cm. W przypadku tynku minimalna grubość mieści się w granicach 3-4 cm. przy czym zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej.

Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych z PVC, PP, PE lub stali o średnicy dwukrotnie większej od średnicy nominalnej przewodu. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany o min. 2 cm.

Rozprowadzenie wody do punków czerpalnych odbywać się będzie w bruzdach ściennych. Przewody poziome prowadzić należy równolegle do ścian, wszelkie przejścia przez przegrody wykonać należy pod kątem prostym. W przegrodach nie mogą być wykonywane połączenia przewodów. Przewody rozdzelcze prowadzić należy ze spadkiem 3 mm/m w kierunku przeciwnym do przepływu wody. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,20 m. Przewody pionowe mocować należy uchwytami przy czym odległość pomiędzy nimi powinna wynosić 2,50m. Odgałęzienia należy również prowadzić ze spadkiem 3mm/m mocując je dodatkowo hakiem w punkcie czerpalnym.

6. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Na instalację kanalizacyjną wewnętrzną (piony i podejścia) zastosować przewody z PP, natomiast poziome przewody odpływowe układane w gruncie wykonać z PVC.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne nie powinny być układane na przewodami zimnej i ciepłej wody i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość od przewodów cieplnych rur z PP i PVC powinna wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rury. W miejscu gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ścianę lub strop, pomiędzy ścianką rury a

krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stały stan plastyczny.
Spadki podejść wynikające z zastosowanych trójników łączących podejścia z pionami i zasady osiowego łączenia przewodów powinny wynosić min. 2%. Przewody należy mocować do konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych na każdej kondygnacji należy stosować jedno połączenie stałe i jedno przesuwne.

Wyliczenie ilości ścieków

Ilość osób	- 42 osoby
Normatywne zużycie wody na jedną osobę	-30 dm^3/d
Współczynnik nierównomierności godzinowej	- N_h - 2.5
Współczynnik nierównomierności dobowej	- N_d - 1.3

$Q_{śr.d}$ = 0,03 x 42 = 1,26 m^3/d

$Q_{śr.h}$ = 1,26/ 24 = 0.05 m^3/h

$Q_{max.d}$ = 1,68 x 1.3 = 1,64 m^3/d

$Q_{max.h}$ = 0.05 x 2.5 = 0,125 m^3/h

Q_{roczne} = 1,64 x 365 = 598,6 m^3/rok

Niezbędną pojemność zasobnika określano zakładając 5 dobowe przetrzymanie ścieków (lokal używany 2 razy w tygodniu)
Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych do bezodpływowego zbiornika o pojemności 5,2m^3

7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Założenia
Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego
Dla okresu zimowego przyjęto:

- temperatura obliczeniowa	-20ºC
- wilgotność względna	100%

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego:
Dla okresu zimowego:
Sala główna:

- temperatura wewnętrzna	+20ºC
- wilgotność względna	wynikowa

Pomieszczenia magazynowe:

- temperatura obliczeniowa	+16ºC

Wskaźniki ilości powietrza świeżego:

- szatnie	4 wym./h

- zmywalnie 7 wym./h
- WC 50 m^3/h
- WC + 1 pisuar 75 m^3/h
- pomieszczenia biurowe 2w/h
- hala magazynowa: 0,2 krotna wymiana powietrza na godzinę

Zespół N1/W1 na potrzeby Sali ogólnej z zastosowaniem centrali nawiewnej wyposażoną w filtr świeżego powietrza , nagrzewnicę elektryczną oraz tłumik Wyciąg z zastosowaniem wentylatora dachowego dwubiegowo
Praca pierwszy bieg-na potrzeby przewietrzania 0,5w/h
Praca drugi bieg-na potrzeby przewietrzania 0,5w/h
Rozprowadzenie kanałów typu Spiro nad sufitem podwieszanym
Centrala została zlokalizowana w pomieszczeniu P1,21 pod stropem
Czerpnia świeżego powietrza projektuje się jako ścienną typu A na elewacji (wygląd wg projektu architektury). Wyrzut za pomocą wentylatora dachowego na podstawie dachowej Lokalizacja wg części rysunkowej.
Nawiew i wywiew projektuje się z zastosowaniem kanałów wentylacyjnych ocynkowanych typu SPIRO. Na kanałach głównych będą umieszczone przepustnice regulacyjne jak również tłumiki pozwoli to na wyregulowanie strumienia powietrza i stłumienie szumów przenoszonych z urządzenia Dokładna lokalizacje kratek nawiewno wyciągowych należy ustalić na etapie wykonawstwa w porozumieniu z architektem i branżą elektryczna.
Załączenie i kontrola zespołu z pomieszczenia P1,20-
Ilość powietrza wg tabeli nr 1

Zespół N2/W2/W3/W4/W5/W6 na potrzeby Kuchni wraz z zapleczem z zastosowaniem centrali nawiewnej wyposażoną w filtr świeżego powietrza , nagrzewnicę elektryczną oraz tłumik Wyciąg z zastosowaniem wentylatora dachowego z wyrzutem pionowym (kuchnia) oraz wentylatorów kanałowych sufitowych (zaplecze)
Rozprowadzenie kanałów typu Spiro nad sufitem podwieszanym
Centrala została zlokalizowana w pomieszczeniu P1,11 pod stropem
Czerpnia świeżego powietrza projektuje się jako ścienną typu A na elewacji (wygląd wg projektu architektury).
Nawiew i wywiew projektuje się z zastosowaniem kanałów wentylacyjnych ocynkowanych typu SPIRO. Na kanałach głównych będą umieszczone przepustnice regulacyjne jak również tłumiki pozwoli to na wyregulowanie strumienia powietrza i stłumienie szumów przenoszonych z urządzenia Dokładna lokalizacje kratek nawiewno wyciągowych należy ustalić na etapie wykonawstwa w porozumieniu z architektem i branżą elektryczna.
Załączenie i kontrola zespołu z pomieszczenia P1,16-
Ilość powietrza wg tabeli nr 1.
Pomieszczenia WC, pomieszczenia porządkowe, Umywalnie - Wyciąg indywidualny z zastosowaniem wentylatorów kanałowych załączanych bezpośrednio w obsługiwanym pomieszczeniu - kompensacja z komunikacji lub pomieszczeń przyległych- Rozdział powietrza i zespołów wg tabeli nr 1.
Pozostałe pomieszczenia bez wentylacji mechanicznej zapewniono wentylację grawitacyjną –

ZAPROJEKTOWANA INSTALACJA ZAPEWNIA:
Doprowadzenie powietrza świeżego dla osób przewidzianych w pomieszczeniach w ilościach wymaganych polskimi przepisami
Doprowadzenie ciepła niezbędnego do pokrycia strat ciepła obiektu na wentylację
Przewidziane krotności wymian powietrza, ilości powietrza świeżego i wewnętrzne temperatury obliczeniowe są zgodne z wymaganiami PN i opracowaną technologią.

PRZEWODY I URZĄDZENIA WENTYLACYJNE
Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej w klasie szczelności B wg normy PN-B-76001. Kanały wentylacyjne łączyć i podwieszać na podporach typu A dla kanałów poziomych , na podporach typu B dla kanałów pionowych .
Kratki wentylacyjne z blachy ocynkowanej + komora wyrównawcza z przepustnicą regulacyjną.

IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE, AKUSTYCZNE I PPOŻ
Izolacje ciepłochronne
Izolacja odcinków kanałów wentylacyjnych (z zimnym powietrzem) od czerpni do urządzeń nawiewnych wełną mineralną na folii aluminiowej grubości 10cm.,
Kanały wentylacyjne nawiewne należy izolować wełną w płaszczu Al. Gr.=20mm
Izolacje akustyczne
Dla zapewnienia wymagań należy przewidzieć:
- tłumiki kanałowe w wykonaniu standartowym tłumiki należy zlokalizować na wyjściu z urządzenia nawiewnego wg propozycji projektowych;
odcinki między tłumikiem a przegrodą wentylatorni należy izolować akustycznie;
przejście kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy należy wykonać w sposób elastyczny tj. w miejscu przejścia kanał obłożyć styropianem grubości min. 2cm.
WYTYCZNE DO BRANŻ
Budowlana
konstrukcja wsporcza pod urządzenia w proj. budowlanym
przekucia poziome i pionowe w proj. Budowlanym
na dachu wykonać otwory i cokoły pod podstawy dachowe - wielkość i rozmieszczenie wg rysunku
Elektryczna wg tabeli nr 2
do zainstalowanych urządzeń doprowadzić energię elektryczną
wykonać zasilanie do szaf sterowniczych central zlokalizowanych przy urządzeniu
Włączanie i wyłączanie zespołów wentylacyjnych należy określić na etapie wykonawstwa na rysunkach podano wstępną lokalizację
Wytyczne dla inwestora
Sprawdzać okresowo stan zanieczyszczenia filtra powietrza i w razie potrzeby wymienić.
Przeszkolić nadzór techniczny do bieżącej obsługi urządzeń
Zaleca się zlecenie serwisu wyspecjalizowanej firmie.

EKSPLOATACJA I OBSŁUGA

Warunkiem dopuszczenia instalacji wentylacji do eksploatacji jest dokonanie prób, protokołów pomiaru ilości powietrza, odbiorów oraz rozruchu zgodnie z wymaganiami normami i „Warunkami technicznymi.”

Po odbiorze instalacji, należy ją właściwie eksploatować w oparciu o instrukcję eksploatacyjną przekazaną inwestorowi w dniu odbioru instalacji.

Całość robót wykonać zgodnie z :

"Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych " tom II " Instalacje sanitarne i przemysłowe "

warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.