

PROJEKT TECHNICZNY

Wewnętrzne instalacje wod.-kan., c.o., wentylacji i klimatyzacji, technologia kotłowni

INWESTOR: **Gmina Smółdzino
ul. Kościuszki 3
76-214 Smółdzino**

NAZWA
ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO: **ROBOTY BUDOWLANE Z PRZEBUDOWĄ I
DOBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH ORAZ
MONTAŻEM WINDY ZEWNĘTRZNEJ W BUDYNKU
GMINY SMOŁDZINO**

ADRES I KATEGORIA
OBIEKTU
BUDOWLANEGO: **ul. Kościuszki 3
76-214 Smółdzino
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO: XII**

POZOSTAŁE DANE
ADRESOWE: **DZIAŁKI NR 210 i 215
OBR. 0001
JED. EWID. SMOŁDZINO 221209_2
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI 210: 221209_2.0001.210
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI 215: 221209_2.0001.215**

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: **Inżynieria Sanitarna Piotr Milejszo
ul. 3 Maja 37/48
76-200 Słupsk**

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	Mgr inż. Piotr Milejszo	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej br. sanitarnej nr uprawnień: POM/0284/PWBS/16	Branża sanitarna	Wrzesień 2022	

WRZESIEŃ 2022r.

Oświadczam , że projekt techniczny wewnętrznych instalacji wod.-kan., c.o., wentylacji i klimatyzacji oraz technologii kotłowni dla inwestycji pn:
„ROBOTY BUDOWLANE Z PRZEBUDOWĄ I DOBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH ORAZ MONTAŻEM WINDY ZEWNĘTRZNEJ W BUDYNKU GMINY SMOŁDZINO” położonych -
dz. nr 210 i 215 OBR. 0001 JED. EWID. SMOŁDZINO 221209_2
 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	Mgr inż. Piotr Milejszo	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej br. sanitarnej nr uprawnień: POM/0284/PWBS/16	Branża sanitarna	Wrzesień 2022	

OPRACOWANIE ZAWIERA:

IMIĘ I NAZWISKO	1
IMIĘ I NAZWISKO	2
1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANA.....	4
2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA	4
3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	5
4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.....	6
5. INSTALACJA KLIMATYZACJI	8
6. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI	11
7. WENTYLACJA MECHANICZNA	14
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	28
Uprawnienia, zaświadczenia	30

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. KS1	Rzut piwnicy. Instalacja kanalizacji sanitarnej – skala 1:75
Rys. KS2	Rzut parteru. Instalacja kanalizacji sanitarnej – skala 1:75
Rys. KS3	Rzut poddasza. Instalacja kanalizacji sanitarnej – skala 1:75
Rys. W1	Rzut piwnicy. Instalacja wodociągowa – skala 1:75
Rys. W2	Rzut parteru. Instalacja wodociągowa – skala 1:75
Rys. W3	Rzut poddasza. Instalacja wodociągowa – skala 1:75
Rys. C1	Rzut piwnicy. Instalacja c.o. – skala 1:75
Rys. C2	Rzut parteru. Instalacja c.o. – skala 1:75
Rys. C3	Rzut poddasza. Instalacja c.o. – skala 1:75
Rys. C4	Schemat technologiczny kotłowni – skala 1:---
Rys. K1	Rzut parteru. Instalacja klimatyzacji – skala 1:75
Rys. K2	Rzut poddasza. Instalacja klimatyzacji – skala 1:75
Rys. K3	Instalacja klimatyzacji. Schemat instalacji rurowej – skala 1:---
Rys. K4	Instalacja klimatyzacji. Schemat okablowania – skala 1:---
Rys. WM1	Rzut parteru. Instalacja wentylacji mechanicznej – skala 1:75
Rys. WM2	Rzut poddasza. Instalacja wentylacji mechanicznej – skala 1:75

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANA

Opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- aktualnej mapy do celów projektowych, dostarczonej przez inwestora,
- projektu architektonicznego
- obowiązujących norm oraz aktów prawnych,
- ustaleń z inwestorem.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej
- Wewnętrzną instalację wodociągową
- Wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania
- Wewnętrzną instalację klimatyzacji
- Technologię kotłowni na pellet

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany robót budowlanych z przebudową i dobudową schodów zewnętrznych oraz z montażem windy zewnętrznej. Zamierzenie budowlane obejmuje piwnicę, parter oraz piętro w celu termomodernizacji budynku, zapewnienia dostępu dla osób niepełnosprawnych oraz spełnienia obecnych wytycznych dotyczących bezpieczeństwa pożarowego. Budynek jest dwukondygnacyjny z podpiwniczeniem i poddaszem nieużytkowym. Budynek posiada prostą bryłę w kształcie litery „L” przykrytą dachem dwuspadowym. Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej murowanej, przykryty dachem o konstrukcji drewnianej. Posadowienie bezpośrednie na ławach i stopach fundamentowych.

2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Obiekt zaopatrywany będzie w zimną wodę z istniejącego przyłącza wody.

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej przewidziano podgrzewacze elektryczne w wersji podumywalkowej o poj. 5l.

Przewody wody zimnej zaizolować izolacją z półsztywnej pianki poliuretanowej gr. 0,9cm dla zabezpieczenia przed kondensacją. Przewody c.w. zaizolować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Główne przewody instalacji wodociągowej prowadzić pod stropem piwnicy i parteru oraz w warstwie izolacyjnej posadzki, bruzdach ściennych. Podejścia do poszczególnych przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Podejścia do poszczególnych przyborów zakończyć zaworkami odcinającymi, podłączenie przyborów za pomocą wężyków elastycznych.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego tj. 0,9 MPa (bez baterii), nie większym niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu.

Przejścia przez przegrody oddzielenia p.poż. dla otworów powyżej 4cm wykonać w tulejach, wypełnić masą p.poż. o odporności ogniowej odpowiadającej klasie przegrody oddzielenia, zabezpieczyć obejmami p.poż. w celu uzyskania wymaganej odporności ogniowej.

Główne przewody rozprowadzające z.w. i c.w. należy wykonać z rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT lub PEX/Al/PEX.

Warunki wykonania i odbioru instalacji

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami,

Całość robót wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI Instal „Wymagania techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – Zeszyt 7 oraz zasadami php.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

Instalacja hydrantowa

Budynek powinien być wyposażony w hydranty DN25 obejmujące swym zasięgiem całość strefy – rozmieszczenie wg proj. architektonicznego. Zasilanie instalacji p.poż. z wewnętrznej instalacji wodociągowej z przyłącza wodociągowego – **w razie konieczności wymienić istniejące przyłącze wg odrębnej dokumentacji i procedury budowlanej.**

Projektowana instalacja hydrantowa będzie instalacją nawodnioną i stanowić będzie oddzielną instalację.

Przewody instalacji hydrantowej wykonane zostaną z rur stalowych podwójnie ocynkowanych.

Instalacja będzie wyposażona w armaturę odcinającą remontową pozwalającą na odcięcie zasilania instalacji.

Na odejściu na instalację bytową należy zamontować zawór pierwszeństwa oraz zawór antyskażeniowy typ EA.

Na odejściu na instalację hydrantową zaprojektowano zawór antyskażeniowy typ BA DN32.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Projektowana instalacja hydrantowa będzie instalacją nawodnioną.

Przewody instalacji hydrantowej wykonane zostaną z rur stalowych podwójnie ocynkowanych.

Zaprojektowano hydranty DN25 PN-EN671-1 [W-25/20G] z wężem półsztywnym długości 30m umieszczone w szafkach hydrantowych wewnętrznych. Lokalizacja hydrantów zapewnia pełny zasięg gaszenia pożaru w obrębie wydzielonej strefy pożarowej. Zawory hydrantów należy umieszczać na wysokości 1,35m nad podłogą.

Przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych, na granicy stref pożarowych przebiecia wypełnić zaprawą ogniochronną typu posiadającą Aprobata Techniczną ITB AT-15-5730/2003. W celu zabezpieczenia przed kondensacją pary wodnej na powierzchni rur instalację hydrantową prowadzoną po wierzchu ścian i pod stropem zaizolować otuliną o grubości ścianek 6mm z materiału nie rozprzestrzeniającego ognia. Instalację zabudować płytami G-K.

Warunki wykonania i odbioru instalacji przeciwpożarowej

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami,

Całość robót wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRI Instal „Wymagania techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – Zeszyt 7 oraz zasadami bhp.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

Obliczenia instalacji przeciwpożarowej

Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe przy założeniu dwóch czynnych hydrantów:

$$q_{poż} = 2 \times 1 \text{ dm}^3/\text{s} = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Dla odprowadzenia ścieków z sanitariatów projektowanego obiektu wykorzystać należy istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm: PN-EN 12056-1:2002, PN-EN 12056-2:2002, PN-EN 12056-5:2002.

Podejścia do przyborów i instalację wewnętrzną należy wykonać z rur i kształtek PVC-U lub PP koloru szarego.

Od parownika /jednostki wewnętrznej/ należy odprowadzić skropliny za pomocą projektowanej instalacji. Wszystkie klimatyzatory należy wyposażyć w pompy skroplin. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur klejonych do skroplin PVC gładkich wewnątrz o średnicy 20, 25 i 32mm. Przewody montować ze spadkiem min. 0,3% w kierunku zrzutu. Przewody wprowadzić poprzez zasyfonowanie do instalacji kanalizacyjnej. Wszystkie jednostki wewnętrzne wyposażyć w pompy skroplin.

Po całkowitym zmontowaniu instalacji należy dokonać oględzin poprawności i jakości montażu.

Instalację kanalizacji sanitarnej prowadzić pod stropem piwnicy. Podejścia w warstwie posadzkowej oraz bruzdach ściennych. Piony prowadzić po wierzchu ścian a następnie obudować G-K.

Rurę, która jest przycinana na placu budowy, należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinąć rurę kartką papieru. Przed wykonaniem połączenia przycięty boki należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15st. za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

Aby wykonać połączenie, należy posmarować boki koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

Podejścia do urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć ze sobą dla kilku urządzeń, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wykonać w zakresie 1.5-2%. W zależności od przyłączanego urządzenia wlot odpływu należy zamieścić na różnych wysokościach. W przypadku umywalk wlot odpływu znajduje się od 50 do ponad 60 centymetrów ponad podłogą. Dla kabin prysznicowych i wpustów - do 5 cm nad podłogą.

Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0,07 m, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych – 0,10 m. Piony w przestrzeniach stropowych należy prowadzić w tulejach ochronnych wystających po 30 mm z każdej strony stropu. Piony kanalizacyjne oraz podejścia pod urządzenia należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów plastikowych lub metalowych z gumową wkładką. Na pionach kanalizacyjnych zamontować rury wywiewne wyprowadzone ponad dach, na parterze budynku zamontować należy rewizję, a szachty powinny posiadać wówczas drzwiczki rewizyjne.

Piony kanalizacyjne przechodzą w poziomy odpływ pod podłogą najniższej kondygnacji. Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0st.C powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła 0,5 m. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem. Każda rura po ułożeniu powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości.

Ułożony odcinek rury po sprawdzeniu prawidłowości jej spadku należy ustabilizować poprzez wykonanie osypki piaskowej gr. min. 20cm ponad wierzch rury. Załamania, zmiany kierunku, redukcje wykonać przy użyciu oryginalnych kształtek kanalizacyjnych. W miejscach przejść przez przegrody budowlane nie dopuszcza się połączeń rur.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Średnica przewodu [mm]	Rozstaw [m]
50-110	1
>110	1,25

Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych i złączek przejściowych. W kielich złączki kolanowej/przejściowej należy włożyć manszetę (w zależności od średnicy zewnętrznej rury odpływowej syfonu można wykorzystać manszety o średnicy wewnętrznej 50 mm). Następnie po posmarowaniu wewnętrznej części manszety środkiem poślizgowym wsunąć w środek rurę odpływową syfonu. Istnieje również możliwość alternatywnego połączenia instalacji z rurą odpływową syfonu: z kielicha kolana lub trójnika o średnicy 40 lub 50 mm należy wyjąć uszczelkę wargową, a w to miejsce należy włożyć jedną z manszet. Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysssania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Minimalna wysokości zamknięcia wodnego dla miski ustępowej, umywalki wynosi 50 – 75 mm.

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej, należy zapewnić jej odpowiednie wentylowanie. Można to uczynić dwójako: przez zastosowanie rur wywiewnych lub kominków (grawitacyjnie) albo przez zawory napowietrzające.

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m. Rur wywiewnych nie powinno się wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych. Jedna rura wentylacyjna może obsługiwać kilka pionów. Przekrój takiej rury nie powinien być mniejszy niż 2/3 sumy przekrojów wentylowanych przez nią pionów.

Wybrane piony należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką jak pokazano w części graficznej.

Piony kanalizacji obudować G-K lub prowadzić w brudach ściennych.

4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

5.1. Opis projektowanych rozwiązań – instalacja c.o.

Instalację centralnego ogrzewania od kotłowni zaprojektowano jako dwururową z rozdziałem dolnym o parametrach wody grzewczej 55/45°C. Źródłem ciepła będzie istniejący kocioł na pellet oraz pompa ciepła typu monoblok powietrze-woda.

Budynek zlokalizowany jest w I strefie klimatycznej o obliczeniowej temperaturze zewnętrznej –16st. C zgodnie z normą PN-82/B-02403.

Bilans cieplny budynku wykonano zgodnie z polskimi normami PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.

Przewody c.o. prowadzić pod stropem piwnicy, parteru, przewody rozprowadzające do poszczególnych grzejników prowadzić po wierzchu ścian, a następnie obudować G-K.

Projektowaną instalację wykonać z rur ze stali węglowej, zewnętrznie ocynkowanych, łączonych przez systemowe złączki zaciskowe.

Połączenia z armaturą i urządzeniami dokonywać za pomocą:

do DN65 łączników gwintowanych.

powyżej DN65 łączników kołnierзовych.

Montaż uchwytów przesuwnych dokonywać tak, aby nie zakłócały naturalnej kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów.

Maksymalny rozstaw uchwytów wynosi:

- dla dn 15: 1.25m
- dla dn 18: 1.50m
- dla dn 22: 2.00m
- dla dn 28: 2.25m
- dla dn 35: 2.75m
- dla dn 42: 3.00m
- dla dn 54: 3.50m
- dla dn 64: 3.75m
- dla dn 76.1: 4.25m
- dla dn 88.9: 4.75m

W miarę możliwości prowadzić instalację ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień.

W celu regulacji instalacji na instalacji projektuje się zawory termostatyczne z nastawą wstępną.

Lokalizację oraz nastawy zaworów regulacyjnych przedstawiono w części graficznej.

Odpowietrzenie instalacji: Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki w najwyższych punktach instalacji (pionach), zaworami ręcznymi przy grzejnikach. Instalacja prowadzona ze spadkami 0,3% w kierunku zaworów spustowych/odwodnień.

Izolacje: Użyte materiały izolacyjne muszą posiadać cechę nie rozprzestrzeniania ognia.

Wymagane grubości izolacyjności ciepłej wody użytkowej przy współczynniku ciepła 0,035W/mK:

Średnica wewnętrzna do 22mm – min. Grubość izolacji 20mm

Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm – min. grubość izolacji 30mm,

Średnica wewnętrzna od 35-100mm – min. Równa średnicy wewnętrznej rury.

Instalacje zaizolować pianką PE. Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Wszystkie izolacje powinny spełnić wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Użyte materiały izolacyjne muszą posiadać cechę nie rozprzestrzeniania ognia.

Przejścia wszystkich przewodów stalowych przez stropy oraz przegrody, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej, co najmniej EI60 lub REI60, o średnicy dn 25 i średnicy otworu powyżej 4cm, uszczelniać masa ppoż. Dla uzyskania klasy odporności ogniowej tych elementów.

Odbiorniki ciepła

Jako odbiorniki ciepła zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe zasilane z boku typu kompakt – wielkość wg części graficznej w zależności od wymaganej mocy grzewczej. Grzejniki niezintegrowane – każdy grzejnik należy wyposażać w zawór termostatyczny z nastawą wstępną na zasilaniu grzejnika, a także w zawór grzejnikowy powrotny z zaworem stopowym montowany na powrocie grzejnika. Schemat podłączenia grzejnika pokazano w części graficznej opracowania.

Wszystkie grzejniki należy wyposażać w głowice termostatyczne z ograniczeniem zamknięcia do 16 st. C..

Grzejniki montować na zawieszach grzejnikowych dostarczanych przez producenta grzejników przy zachowaniu odległości montażowych wymaganych przez producenta grzejników.

Grzejniki płytowe powinny spełniać poniższe wymagania:

Moc cieplna i wykonanie zgodne z PN-EN 442. Materiał: blacha zimnowalcowana zgodna z normami PN-EN 10130 i PN-EN 10131 oraz PN-EN 442. Grzejniki zaworowe bez uszu na tylnej ścianie – odwracalne (za wyj. typu „11”), łączone od dołu (2 x GZ 3/4”). Grzejniki fabrycznie wyposażone we wkładkę zaworową z nastawą wstępną. Każdy grzejnik opuszcza fabrykę z określoną nastawą kv odpowiednią do mocy i rozmiarów grzejnika, a dodatkowo pierścień nastawy wyróżnia się odpowiadającym określonej nastawie kolorem. Zmiana nastawy możliwa jest w każdej chwili w zależności od faktycznej, wymaganej wartości obliczonej w projekcie instalacji grzewczej. Nastawy określone są przy założeniu min. ciśnienia w instalacji na poziomie 100 mbar; na zamówienie dostępne bez dopłaty z wkładką o niskim kv. Malowanie: powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz.1 utwardzana na gorąco, powłoka lakiernicza wg DIN 55900 cz. 2 utwardzana na gorąco, kolor standardowy RAL 9016. Fabryczna próba szczelności przy ciśnieniu 1,3 MPa (13,0 bar). Maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa (10 bar). Maksymalna temperatura robocza 110°C. Grzejniki fabrycznie dostarczane z konsolami umożliwiającymi montaż na ścianie. Certyfikaty OHSAS 18001, ISO 9001, ISO 14000, znak jakości ECO oraz RAL Gütezeichen. Grzejniki powinny być objęte 10-cio letnią gwarancją producenta.

Po zakończeniu montażu instalację przepłukać i wykonać próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Płukanie instalacji

Po zamontowaniu instalacji należy ją przepłukać chemicznie. Całkowity proces płukania chemicznego składa się z kilku kolejnych operacji:

- płukanie wodą w celu usunięcia osadu luźno związanego z podłożem,
- płukanie rozcieńczonym roztworem HCl z dodatkiem inhibitora,
- płukanie właściwe roztworem HCl z dodatkiem inhibitora, substancji powierzchniowo czynnych i hydrazyny,
- rozcieńczanie kwasu wodą przy ciągłym spuszczeniu kąpieli i doprowadzaniu świeżej wody do instalacji,
- neutralizacja i pasywacja powierzchni wybranym roztworem i przy parametrach charakterystycznych dla danego roztworu,
- płukanie wodą, przy ciągłym jej dopływie aż do zaniku reakcji alkalicznej.

Po zmontowaniu i próbie hydraulicznej wszystkie przewody zaizolować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rurociągi montować zgodnie z instrukcjami producentów rur, grzejników i armatury.

Obliczenia instalacji wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Odbiory i regulacja instalacji

Przy montażu instalacji c.o. należy zwrócić szczególną uwagę na:

- prawidłowość wykonania połączeń (współosiowość, stan powierzchni, czystość przewodów itp.),
- prawidłowość rozstawienia i wykonania podparć, uchwytów, punktów stałych.

Po zakończonym montażu i płukaniu instalacji należy instalację napełnić wodą uzdatnioną zwracając uwagę na prawidłowe odpowietrzenie. Następnie wykonać próby ciśnieniowe przy pomocy wody zimnej i gorącej. Próby ciśnieniowe należy przeprowadzać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych” (tom II) na ciśnieniu 0,6MPa.

Po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności należy wykonać regulację i równoważenie instalacji za pomocą zaworów regulacyjnych i zaworów termostatycznych z nastawą wstępną.

Płukanie i próby muszą być wykonane przed wyposażeniem zaworów w głowice termostatyczne przy ustawieniu ich w położenie maksymalnego otwarcia.

5. INSTALACJA KLIMATYZACJI

W celu zapewnienia komfortu i utrzymania temperatury w pomieszczeniach biurowych zaprojektowano instalację klimatyzacji. Wszystkie jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne sterowane będą za pomocą pilotów bezprzewodowych. Wewnętrzne jednostki wyposażać w pompki skroplin. Należy wykonać odprowadzenie skroplin z rur PVC łączonych przez klejenie do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej – włączenie przez zasyfonowanie. Jednostki zewnętrzne posadzić na konstrukcjach wsporczych na dachu klatki schodowej prowadzącej do piwnicy.

Dla serwerowni dobrano jednostki typu split pracujące naprzemiennie – zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Moce chłodnicze, rodzaje jednostek zewnętrznych i wewnętrznych wg części graficznej opracowania. Przewidziano jednostki wewnętrzne ściennie o odpowiedniej mocy chłodniczej dla poszczególnych pomieszczeń.

UWAGA: Wszelkie prace montażowe i demontażowe przy instalacjach z czynnikiem chłodniczym powinny być wykonywane przez instalatorów posiadających wymagane uprawnienia F-Gaz.

Wykaz urządzeń

Seria: System VRF

Model	Ilość	Typ
Jednostka zewnętrzna	1	
Jednostka wewnętrzna 5,6kW	2	Wall mounted (upgrade)
Jednostka wewnętrzna 2,2kW	7	Wall mounted (upgrade)
Jednostka wewnętrzna 2,8kW	3	Wall mounted (upgrade)
Jednostka wewnętrzna 3,6kW	1	Wall mounted (upgrade)
Jednostka wewnętrzna 4,0kW	2	Wall mounted (upgrade)
Sterownik	15	Pilot bezprzewodowy
UTP-AX054A	12	Trójnik
UTP-AX090A	1	Trójnik
UTP-AX180A	1	Trójnik




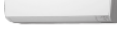

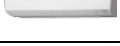


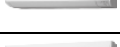
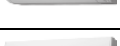




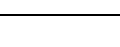
Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Wydajność powietrza	Przepływ powietrza dostępny dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
Temp. C	Temperatura wewnętrzna dla chłodzenia (outside condition for AHU/OAU)	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	T. naw. C	Temperatura nawiewu dla chłodzenia
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	T. naw. G	Temperatura nawiewu dla grzania
Temp. G	Temperatura wewnętrzna dla grzania (outside condition for AHU/OAU)	HE	Pojemność wymiennika ciepła
Rq HC	Wymagana wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)	Rated	Rated current

Otdr1 (System VRF)

Nazwa	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
POM 11	2,2	2,8	27,0/43,4	0,5	2,2	0,5	1,7	20,0	0,5	2,4
POM 10	3,6	4,0	27,0/43,4	0,5	3,6	0,5	2,8	20,0	0,5	3,4
POM 10	5,6	6,3	27,0/43,4	0,5	5,6	0,5	4,2	20,0	0,5	5,4
POM 7	2,2	2,8	27,0/43,4	0,5	2,2	0,5	1,7	20,0	0,5	2,4
POM 8	2,8	3,2	27,0/43,4	0,5	2,8	0,5	2,2	20,0	0,5	2,7
POM 6	2,8	3,2	27,0/43,4	0,5	2,8	0,5	2,2	20,0	0,5	2,7
POM 2	5,6	6,3	27,0/43,4	0,5	5,6	0,5	4,2	20,0	0,5	5,4


POM 13	2,8	3,2	27,0/43,4	0,5	2,8	0,5	2,2	20,0	0,5	2,7
POM 8	2,2	2,8	27,0/43,4	0,5	2,2	0,5	1,7	20,0	0,5	2,4
POM 14	2,2	2,8	27,0/43,4	0,5	2,2	0,5	1,7	20,0	0,5	2,4
POM 11	2,2	2,8	27,0/43,4	0,5	2,2	0,5	1,7	20,0	0,5	2,4
POM 15	2,2	2,8	27,0/43,4	0,5	2,2	0,5	1,7	20,0	0,5	2,4
POM 16	2,2	2,8	27,0/43,4	0,5	2,2	0,5	1,7	20,0	0,5	2,4
POM 3	4,0	4,5	27,0/43,4	0,5	4,0	0,5	3,2	20,0	0,5	3,8
POM 4	4,0	4,5	27,0/43,4	0,5	4,0	0,5	3,2	20,0	0,5	3,8

Nazwa	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Obraz
POM 11	Wysokie 550		34	0.16	0,2	268x840x203	8,50	
POM 10	Wysokie 690		40	0.25	0,3	268x840x203	8,50	
POM 10	Wysokie 840		41	0.33	0,4	320x998x238	15,00	
POM 7	Wysokie 550		34	0.16	0,2	268x840x203	8,50	
POM 8	Wysokie 610		37	0.18	0,22	268x840x203	8,50	
POM 6	Wysokie 610		37	0.18	0,22	268x840x203	8,50	
POM 2	Wysokie 840		41	0.33	0,4	320x998x238	15,00	
POM 13	Wysokie 610		37	0.18	0,22	268x840x203	8,50	
POM 8	Wysokie 550		34	0.16	0,2	268x840x203	8,50	
POM 14	Wysokie 550		34	0.16	0,2	268x840x203	8,50	
POM 11	Wysokie 550		34	0.16	0,2	268x840x203	8,50	
POM 15	Wysokie 550		34	0.16	0,2	268x840x203	8,50	
POM 16	Wysokie 550		34	0.16	0,2	268x840x203	8,50	
POM 3	Wysokie 800		44	0.3	0,36	268x840x203	8,50	
POM 4	Wysokie 800		44	0.3	0,36	268x840x203	8,50	

Szczegółowe dane jedn. zewn.

Seria: System VRF

Nazwa	EER	COP	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
Otdr1	3,01	3,81	108,4	45,0	45,0	35,0	48,6	7,0	48,7

Nazwa	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
Otdr1	3N, 400V, 50Hz	23.2	18.5	34,2	40	1638x1080x480	213,00	11,00	

Opcje

Otdr1 (System VRF)

Nazwa	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
-------	-----	-------	-------	-----	-------

POM 11	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 10	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 10	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 7	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 8	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 6	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 2	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 8	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 13	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 14	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 11	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 15	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 16	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 3	Pilot bezprzewodowy	1			
POM 4	Pilot bezprzewodowy	1			

Szczegółowe dane trójnika

Seria: System VRF

Nazwa	Model	UTP-AX054A	UTP-AX090A	UTP-AX180A
Otdr1	AJY144LELDH	12	1	1

Instalacja freonowa

Instalację wykonać z rur miedzianych zgodnie z częścią rysunkową oraz schematami instalacji. Zastosowano rury miedziane chłodnicze, bezszwowe ciągnięte, spełniające wymagania normy PN-EN 12735-1/2003.

Przewody freonowe należy łączyć na lut twardy. Przewody układać w korytkach instalacyjnych mocowanych do ściany typowymi uchwytami. Po zmontowaniu przewodów instalację przedmuchać azotem i przeprowadzić próbę szczelności wg DTR producenta. Po wykonanej próbie z wynikiem pozytywnym, należy instalację próżnować zgodnie z instrukcją a następnie napęlić obliczoną ilością freonu R410A. Wszystkie przewody zaizolować termicznie otulinami do przewodów chłodniczych. Otuliny łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych uszczelnianych pianką PU.

Rury będą podwieszane przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych. Instalacje zamontować tak, aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiając ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Do izolacji termicznej rur zastosować otuliny na bazie kauczuku syntetycznego lub wykonać instalację z rur fabrycznie preizolowanych. Miejsca w których była lutowana instalacja miedziana, pozostawić nie zaizolowane do momentu wykonania prób szczelności. Przewody prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszanym.

W wypadku konieczności prowadzenia odcinka dłuższego niż 6m w linii prostej musi być zastosowana kompensacja dla umożliwienia swobodnego przyrostu długości rury bez powstania naprężeń niebezpiecznych dla materiału. Należy wykorzystać naturalne załamania instalacji w budynku, zmianę kierunku ścian itp. W wypadku braku możliwości kompensacji naturalnej należy instalację zabezpieczyć przez gotowe kompensatory lub wykonania kompensacji z czterech kolanek i odpowiedniej długości odcinków rur.

Po montażu, w czasie uruchamiania całej instalacji dobrze jest ją wypłukać, usuwając wszelkie pozostałości stałe typu piasek czy wypalony przy lutowaniu tlenek oraz inne cząstki stałe. W czasie tego procesu usuwane są także pozostałości pasty lutowniczej, której ewentualny nadmiar wpłynął negatywnie na ścianki rury.

Przejścia przez przegrody budowlane

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w sposób zapewniający elastyczność i szczelność. Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać w rurach stalowych. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrody pionowe,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym (typu np. silikon budowlany) nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczenie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Przejście przez przegrody budowlane powinny być wyłożone do wnętrza rurą plastikową z systemów kanalizacyjnych czy elektrycznych. Wprowadzenie rury miedzianej dopiero w taki przepust w zupełności eliminuje niebezpieczeństwo przetarcia ścianki rury miedzianej o ostre krawędzie rury stalowej.

UWAGA: Należy pamiętać aby w grubości stropu lub przegrody pionowej nie wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Mocowanie przewodów

Rurociągi instalacji należy mocować do konstrukcji nośnych np. w formie podwieszenia lub podparcia. Mocowanie przewodów rurowych musi być zgodne z uznanymi zasadami, a mianowicie rury muszą być tak mocowane, aby:

- mogły się wydłużać,
- nie wpadały w drgania,
- przebiegały równolegle do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań).

Do mocowania przewodów stosuje się dwa rodzaje podpór:

- ruchome (przesuwne) – umożliwiające przesuwanie się przewodu,
- stałe – unieruchamiające określony punkt przewodu.

Nie lokować podpór w odległości mniejszej niż 0,5 m od kolan i trójkątów.

Mocowanie rurociągów wykonanych z rur miedzianych z uwagi na cienką ściankę musi zapewniać mocne uchwycenie rury bez możliwości zgniecenia czy zniekształcenia okrągłego przekroju. Rury muszą być mocowane na uchwytach metalowych w formie obejm z przekładką z PCV odizolowującą miedzianą rurę od ocynkowanej powłoki uchwytu. Ta miękka przekładka daje dodatkowo jakąś możliwość ruchu podłużnego w wypadku zmian temperatury. Podpory należy umieszczać wg wytycznych producenta rur.

Zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne

Do izolacji instalacji chłodniczej należy zastosować materiał izolacyjny o zamkniętej strukturze komórkowej, produkowanym na bazie syntetycznego kauczuku w kolorze czarnym. Izolacja stanowi ochronę przed kondensacją pary wodnej lub wykonać instalację z rur fabrycznie preizolowanych.

Próby szczelności

Urządzenia i elementy instalacji należy oznakować w sposób pozwalający na ich identyfikację. Po całkowitym zmontowaniu instalacji należy dokonać oględzin poprawności i jakości montażu. W celu przeprowadzenia próby szczelności należy napęlić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego i pozostawić w tym stanie zgodnie z reżimem technologicznym producenta, po czym instalację powinny być poddane 72 godzinnemu nieprzerwanemu ruchowi próbnemu.

W czasie ruchu próbnego należy:

- przeprowadzić kontrole prawidłowości pracy urządzeń,
- wykonać niezbędną regulację instalacji.

Całość instalacji wykonać zgodnie z projektem oraz instrukcjami i dokumentacją producentów materiałów i urządzeń. Wszelkie zmiany i odstępstwa w wykonaniu instalacji objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorami projektu i inspektorami nadzoru.

Przejścia przez przegrody oddzielenia p.poż. dla otworów powyżej 4cm wykonać w tulejach, wypełnić masą p.poż. o odporności ogniowej odpowiadającej klasie przegrody oddzielenia, zabezpieczyć obejmami p.poż. w celu uzyskania wymaganej odporności ogniowej.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić wszystkie wymiary w naturze. W przypadku dużych różnic w stosunku do projektu należy skontaktować się z projektantem.

Opis techniczny i część graficzna stanowią integralną całość opracowania projektowego.

Projekty należy rozpatrywać łącznie: część opisową oraz graficzną.

Obiekt istniejący: wszystkie wymiary, możliwość zastosowania projektowanych **rozwiązań, należy sprawdzić w warunkach budowy, przed przystąpieniem do robót.**

6. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

Źródłem ciepła będzie istniejący kocioł na pellet o mocy 45 kW oraz powietrzna pompa ciepła typu monoblok. Układ będzie pracował w układzie zamkniętym więc należy go wyposażać wężownicę schładzającą dla kotła, a na zasileniu zamontować zawór bezpieczeństwa o PSV=2 bar.

Należy wykonać nowoprojektowany system podawania paliwa dla kotła: system składa się z podajnika ślimakowego zamontowanego w ukośnej podłodze w osobnym pomieszczeniu przeznaczonym na magazyn paliwa oraz giętkich przewodów do transportu pelletu. Podłogę wykonać z płyty OSB lub z desek i zabudować w niej podajnik ślimakowy. Podłogę wykonać z minimalnym kątem nachylenia wynoszącym 35° zapewniając swobodne zsuwanie się paliwa do podajnika ślimakowego. Magazyn napelniany jest pneumatycznie z autocysterny lub ręcznie przez właz. Wąż z samochodu podłączany będzie do jednego z dwóch króćców zamontowanych w ścianie zewnętrznej budynku. Podczas tankowania drugi króciec musi być otwarty celem odprowadzania nadciśnienia. Króćce zabudowane są pod sufitem w odległości nie mniejszej niż 50 cm od siebie. Paliwo włączane jest w ten sposób aby uderzając o specjalną matę odbojową zamontowaną na przeciwległej ścianie spadało następnie na podłogę. Pojemność magazynu wynosi ok. 5 ton pelletu. W jednej ze ścian magazynu należy zbudować otwór rewizyjny ok. 70 x 70 cm w górnej części dla umożliwienia swobodnego wejścia serwisu.

Komin dymowy

Wykonać czyszczenie istniejącego kanału dymowego.

Nawiew

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować nie zamykany otwór nawiewny w ścianie o powierzchni min. 400cm² umieszczony na wysokości min. 30 cm od posadzki kotłowni. Należy wykorzystać istniejące przebicie

przez ścianę zewnętrzną – zamontować kanał Z-kształtny 200x200mm zakończony kratką nawiewną 30cm nad posadzką.

Wywiew

Minimalne pole przekroju kanału wywiewnego nie mniej niż 400 cm². Otwór powinien być umiejscowiony pod sufitem. Przyjęto kratkę o wymiarach 25x20cm

Przewód dymowy (czopuch) zaprojektowano nowy czopuch z blachy stalowej kwasoodpornej o gr. 2 mm o średnicy DN200 mm.

Wytyczne dla kotłowni

Drzwi wejściowe do pomieszczenia kotłowni powinny być otwierane na zewnątrz pomieszczenia.

Podłoga kotłowni musi być ogniotrwała, wytrzymała na uderzenia i nagłe zmiany temperatur.

Pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł powinno mieć oświetlenie sztuczne. Zaleca się aby pomieszczenie to miało oświetlenie naturalne bezpośrednie lub pośrednie.

W kotłowni powinien znajdować się wodociągowy zawór czerpalny ze złączką do węża.

Kocioł powinien być ustawiany na fundamencie wystającym nad poziom podłogi min. 5 cm z zabezpieczonymi stalowymi krawężnikami. Fundament powinien być dostosowany do konstrukcji kotła zgodnie z wytycznymi producenta.

Pompa ciepła

Dla obliczonego obciążenia cieplnego dobrano dwusprężarkową pompę ciepła powietrze- woda typu monoblok o wydajności grzewczej 27,6 kW przy A2/W35.

Do projektowanej pompy ciepła dobrano bufor ciepła o pojemności 1000l. Źródło szczytowe/awaryjne stanowić będzie istniejący kocioł na pellet..

Charakterystyka projektowanej pompy ciepła:

Dane	Jednostka miary	Wartość
Klasa efektywności energetycznej dla temperatury 55°C		A+
SCOP – klimat umiarkowany, temperatura zasilania 35/55°C		3,65 / 2,90
Moc grzewcza (1 sprężarka) / COP przy A-7/W35	kW	11,6 / 2,6
Moc grzewcza (2 sprężarki) / COP przy A-7/W35	kW	22,6 / 2,9
Moc grzewcza (1 sprężarka) / COP przy A2/W35	kW	15,2 / 3,4
Moc grzewcza (2 sprężarki) / COP przy A2/W35	kW	27,6 / 3,6
Limit pracy		
Maksymalna temperatura zasilania	°C	55
Dolna/górna granica zastosowania źródła ciepła (tryb ogrzewania)	°C	-22/ +35
Natężenie przepływu / dźwięk		
Maksymalny przepływ nośnika ciepła źródła górnego / opory hydrauliczne (skraplacz)	m ³ /h / Pa	6,1 / 4100
Minimalny przepływ nośnika ciepła źródła górnego / opory hydrauliczne (skraplacz)	m ³ /h / Pa	4,0 / 1600
Poziom mocy akustycznej urządzenia	dB (A)	70
Poziom ciśnienia akustycznego tryb normalny w odległości 10 m	dB (A)	43
Dane ogólne		
Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość)	mm	1735 x 2100 x 952
Masa	kg	585
Przyłącze elektryczne		
Napięcie zasilania sprężarek / zabezpieczenie	3/N/PE ~400 V, 50 Hz / C25 A	
Napięcie zasilania sterownika / zabezpieczenie	1/N/PE ~230 V, 50 Hz / C16 A	
Stopień ochrony		IP 24
Prąd rozruchowy (układ łagodnego rozruchu)	A	60
Prąd znamionowy dla A2/W35 / cos		15,6 A / 0,76
Znamionowy / maksymalny pobór mocy przy A7/W35	kW	8,2 / 13,4 kW

Projektowana instalacja pracować będzie jako układ monowalentny ze źródłem awaryjnym/szczytowym w postaci kotła na pellet.

Źródło podstawowe – pompa ciepła typu monoblok

Źródło szczytowe – istniejący kocioł na pellet.

W czasie trwania sezonu grzewczego, w zależności od panujących warunków zewnętrznych, układ będzie pracował jako (w przedstawionej kolejności):

pojedynczy układ pompy ciepła

pojedynczy układ pompy ciepła wspomagany źródłem szczytowym

Pompa ciepła pracować będzie na ładowanie zbiornika buforowego – dobrano 1 szt. o pojemności 1000l .
Projektuje się zbiornik buforowy o poj. 1000l; łącznie 4 króćce 1½", ciśn. robocze do 3 bar, przepływy wewnętrzne zoptymalizowane dla pomp ciepła.
Zaprojektowano 1 obieg grzewczy na cele c.o. budynku.
Zabezpieczenie instalacji c.o. przeponowym ciśnieniowym naczyniem wzbiorczym o pojemności nominalnej 200dm³ 6bar.
Naczynie wzbiorcze wyposażone będzie w przyłączy gwintowe oraz niewymienną membranę (max. Temperatura 70st.C). Powłoka zewnętrzna – lakier proszkowy. Pojemność naczyn przy maksymalnym ciśnieniu pracy 6 bar, posiadające dopuszczenie zgodne z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych.
Zabezpieczenie górnego źródła ciepła zaworem bezpieczeństwa ¾" ciśnienie otwarcia 2,5bar.

Technologia

Kotłownia dostarczać będzie ciepło dla celów grzewczych.
Projektuje się ogrzewanie dwururowe z obiegiem wymuszonym - pompowe o parametrach czynnika 55/45°C. Strefa klimatyczna I, t_z = -16°C.
Instalację c.o. oraz kocioł należy zabezpieczyć naczyniem przeponowym o pojemności nominalnej 200 litrów i ciśnieniu wstępnym 1 bar i membranowym zaworem bezpieczeństwa ¾" psv=2,0 bar – 2 szt.
Zanieczyszczenia na instalacji zatrzyma filtrootmulacz.
Wężownicę schładzającą kotła podłączyć do instalacji wodociągowej, a jej odpływ odprowadzić do studni schładzającej.
Pracą całego układu sterować będzie układ automatyki kaskadowej. Automatyka powinna zapewniać sterowanie pompą dolnego źródła, pompą kotłową, pompą zabezpieczenia powrotu kotła oraz pompą obiegową c.o. Zabezpieczenie temperatury powrotu kotła realizowane będzie za pomocą pompy kotłowej.
Układ pracować będzie z płynnie obniżaną temperaturą wody w instalacji w zależności od temperatury zewnętrznej.
Technologię kotłowni wykonać wg. rysunku nr C4. Lokalizacja urządzeń i przewodów wg. rysunku nr C1.

Przewody technologiczne, izolacja.

Przewody instalacji kotłowej wykonać z rur stalowych instalacyjnych typu S, wykonanie wg PN-74/H-74200 lub PN-74/H-74219. Przewody łączyć przez spawanie gazowe. Montaż armatury wykonać zgodnie ze schematem technologicznym. Zaprojektowano armaturę w wersji mufowej.

Do pomiaru ciśnienia zaprojektowano termo-manometry tarczowe o zakresie 0-4 bar, 0-120 °C.

W najwyższych punktach instalacji montować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym.

Powierzchnie rur należy oczyścić szczotkami stalowymi do II stopnia czystości. Oczyszczone przewody malować dwukrotnie, warstwa podkładowa emalia tlenkowa, warstwa nawierzchniowa emalia syntetyczna aluminiowa, termoodporna do 200°C.

Dopuszcza się wykonanie technologii kotłowni z rur ze stali węglowej nr 1.0034-E195, produkowane zgodnie z normą EN10305-3, ocynkowane na stronie zewnętrznej. Złączki wyposażone są fabrycznie w uszczelkę typu o-ring, wykonaną z EPDM koloru czarnego (klauzula KTW, spełnienie wymagań higienicznych zgodnie z nakazem W270 DVGW). Materiał EPDM jest szczególnie odporny na starzenie się, wysoką temperaturę, ozon, oraz środki chemiczne, włącznie z dodatkami chemicznymi normalnie używanymi w instalacjach ogrzewania i chłodzenia.

Po pozytywnych wynikach prób szczelności rurociągi zaizolować otuliną PUR w płaszczu PVC lub izolacją z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym.

Otulina powinna posiadać odpowiednie atesty i spełniać wymagania COBRTI INSTAL. Stosować izolację cieplochronną o wsp. nie większym niż U=0.035 W/m²K zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody po wykonaniu izolacji należy trwale oznakować:

- zasilanie – kolor cynober
- powrót – kolor ultramaryna

Oznakowanie elementów kotłowni i armatury powinno odpowiadać schematowi technologicznemu kotłowni. Izolacje i oznaczenia wykonać w sposób trwały i estetyczny.

Próby ciśnieniowe

Zamontowane urządzenia i przewody należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 0,6 MPa. Próbę hydrauliczną instalacji wykonać przed nałożeniem izolacji.

Wynik próby uważa się za pozytywny jeżeli ciśnienie nie spada w ciągu 20 minut. Instalacja powinna być dzień wcześniej napełniona i odpowietrzona.

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej instalacje należy płukać poprzez kilkukrotne napełnianie i opróżnianie.

Po płukaniu wykonać próbę instalacji na gorąco.

UWAGI KOŃCOWE

Instalację wykonać zgodnie z warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych oraz ściśle wg przedstawionego projektu.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania tj. decyzje i certyfikaty.

- W czasie wykonywania robót montażowych – instalacyjnych należy zachować właściwe warunki BHP dotyczące
 - robót montażowych
 - robót spawalniczych
 - przygotowania farb i nakładania powłok malarskich
 - robót elektrycznych
 - oraz właściwe warunki p. poż. dotyczące :
 - robót spawalniczych
 - przygotowania powierzchni do malowania, farb i nakładanie powłok malarskich
 - przeprowadzania prób instalacji elektrycznych.
- Wszystkie ewentualne zmiany lub odstępstwa od dokumentacji mogą być dokonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz P.N. po uzgodnieniu przez Inspektora Nadzoru i Projektanta.
- Niezależnie od DTR i instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń Wykonawca robót dostarczy Inwestorowi dokumentację powykonawczą z ewentualnymi zmianami

7. WENTYLACJA MECHANICZNA

Parametry powietrza zewnętrznego

- okres letni: $t_{zoc} = 30^{\circ}\text{C}$, $\phi_{zoc} = 45\%$
- okres zimowy: $t_{zoz} = -16^{\circ}\text{C}$, $\phi_{zoz} = 100\%$

Minimalny strumień powietrza wentylującego

- 50 m³/h – kabina toaletowa
- 25 m³/h – pisuar

Minimalna krotność wymian powietrza zewnętrznego

- 1,0/h – biura
- 4,0/h – szatnie
- 0,5/h – pomieszczenia techniczne
- 1,0/h – pozostałe pomieszczenia
- 0,5/h – magazyny
- 0,5/h – pomieszczenia porządkowe
- 20m³/h/ os.

7.1. Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej – układ NW1

Zaprojektowano system wentylacji mechanicznej kanałowej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego. Świeże powietrze za pośrednictwem czepni ściennej, dostarczane będzie do centrali wentylacyjnej podwieszanej – lokalizacja zgodnie z częścią graficzną – zapewnić dostęp rewizyjny do centrali. W centrali powietrze zostaje tak przygotowane aby zapewnić odpowiednie warunki dla potrzeb wentylacji. Zużyte powietrze zostanie wyrzucone na zewnątrz za pomocą wyrzutni dachowej.

Przewidziano wywiew i nawiew za pomocą okrągłych anemostatów nawiewnych i wywiewnych. Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą okrągłych typu Spiro łączonych na uszczelki wykonanych z blachy ocynkowanej. Podejścia do okrągłych zaworów wentylacyjnych za pomocą kanałów elastycznych typu Flex. Kanały wentylacyjne należy izolować matami kauczukowymi o gr. Min. 8mm lub matami z wełny mineralnej o gr. Min. 40mm. Kanały wentylacyjne należy prowadzić pod stropem pomieszczeń – w przestrzeni sufitu podwieszanego lub obudować G-K. Przed włączeniem do centrali wentylacyjnej, na kanałach wentylacyjnych należy zamontować tłumiki hałasu.

Centralę wyposażać w regulator pomieszczeniowy – miejsce montażu ustalić z Użytkownikiem na etapie wykonawstwa. Regulator wyposażać w moduł sterowania przez internet – doprowadzić sieć internetową co regulatora.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zastosowanych central wentylacyjnych, na etapie akceptacji urządzeń należy przedłożyć:

- Atest higieniczny PZH.
- Certyfikat ISO 9001 wystawiony dla producenta centrali.
- Certyfikat akredytowanej jednostki badawczej odnośnie parametrów oferowanej obudowy centrali, zgodnie z normą EN 1886.
- Certyfikat akredytowanej jednostki badawczej, potwierdzający przeprowadzenie przez producenta centrali badań programu doborowego.
- Oświadczenie o zgodności parametrów oferowanych urządzeń z dyrektywą ekoprojektu (rozporządzenia komisji (UE) nr 1253/2014) w wypadku gdy urządzenie podlega tej dyrektywie, wraz z wykazaniem obliczeniowym.
- Charakterystyka techniczna w formie wydruku karty doboru centrali certyfikowanej przez akredytowaną jednostkę badawczą.

Przez „akredytowaną jednostkę badawczą” rozumie się każdą „jednostkę oceniającą zgodność w myśl art. 30b.2 Prawa Zamówień Publicznych. Jednostką tą może być np. Eurovent Certita Certification, TÜV, wyższa uczelnia techniczna lub inny, który spełnia łącznie poniższe warunki:

- posiada akredytację na prowadzenie badań w zakresie norm EN 1886 i EN 13053 (akredytacja udzielona przez Polskie Centrum Akredytacji lub inny podmiot uprawniony do udzielania akredytacji w innym kraju UE),
- posiada lub współpracuje ze specjalistycznym laboratorium, posiadającym potencjał techniczny i odpowiedni personel do wykonywania badań charakterystyki urządzeń wg. norm EN 1886 i EN 13053.

7.2. Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej – układ NW2

Zaprojektowano system wentylacji mechanicznej kanałowej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego. Świeże powietrze za pośrednictwem czepni ściennej, dostarczane będzie do centrali wentylacyjnej stojącej – lokalizacja zgodnie z częścią graficzną na poddaszu nieużytkowym – zapewnić dostęp rewizyjny do centrali. W centrali powietrze zostaje tak przygotowane aby zapewnić odpowiednie warunki dla potrzeb wentylacji. Zużyte powietrze zostanie wyrzucone na zewnątrz za pomocą wyrzutni dachowej.

Przewidziano wywiew i nawiew za pomocą okrągłych anemostatów nawiewnych i wywiewnych. Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą okrągłych typu Spiro łączonych na uszczelki wykonanych z blachy ocynkowanej. Podejścia do okrągłych zaworów wentylacyjnych za pomocą kanałów Spiro; na przejściu przez strop oddzielenia p.poż. należy montować klapy p.poż. o odporności równej odporności stropu. Kanały wentylacyjne należy izolować matami z wełny mineralnej o gr. Min. 80mm (poddasze nieogrzewane). Kanały wentylacyjne należy prowadzić w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Przed włączeniem do centrali wentylacyjnej, na kanałach wentylacyjnych należy zamontować tłumiki hałasu.

Centralę wyposażać w regulator pomieszczeniowy – miejsce montażu ustalić z Użytkownikiem na etapie wykonawstwa. Regulator wyposażać w moduł sterowania przez internet – doprowadzić sieć internetową do regulatora.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zastosowanych central wentylacyjnych, na etapie akceptacji urządzeń należy przedłożyć:

- ☐ Atest higieniczny PZH.
 - ☐ Certyfikat ISO 9001 wystawiony dla producenta centrali.
 - ☐ Certyfikat akredytowanej jednostki badawczej odnośnie parametrów oferowanej obudowy centrali, zgodnie z normą EN 1886.
 - ☐ Certyfikat akredytowanej jednostki badawczej, potwierdzający przeprowadzenie przez producenta centrali badań programu doborowego.
 - ☐ Oświadczenie o zgodności parametrów oferowanych urządzeń z dyrektywą ekoprojektu (rozporządzenia komisji (UE) nr 1253/2014) w wypadku gdy urządzenie podlega tej dyrektywie, wraz z wykazaniem obliczeniowym.
 - ☐ Charakterystyka techniczna w formie wydruku karty doboru centrali certyfikowanej przez akredytowaną jednostkę badawczą.
- Przez „akredytowaną jednostkę badawczą” rozumie się każdą „jednostkę oceniającą zgodność w myśl art. 30b.2 Prawa Zamówień Publicznych. Jednostką tą może być np. Eurovent Certita Certification, TÜV, wyższa uczelnia techniczna lub inny, który spełnia łącznie poniższe warunki:
- ☐ posiada akredytację na prowadzenie badań w zakresie norm EN 1886 i EN 13053 (akredytacja udzielona przez Polskie Centrum Akredytacji lub inny podmiot uprawniony do udzielania akredytacji w innym kraju UE),
 - ☐ posiada lub współpracuje ze specjalistycznym laboratorium, posiadającym potencjał techniczny i odpowiedni personel do wykonywania badań charakterystyki urządzeń wg. norm EN 1886 i EN 13053.

7.3. Instalacja wentylacji wywiewnej wc i pom. porządkowych – układ WC1

Zaprojektowano wentylację wywiewną pomieszczeń sanitarnych i pomocniczych. Wywiew realizowany będzie przez wentylatory ściennie-sufitowe. Wentylatory uruchamiane będą wraz ze światłem, a wyłączane ze zwłoką czasową. Nawiew powietrza w sposób pośredni z pomieszczeń sąsiednich za pomocą kratki w dolnej części drzwi o pow. Min. 220cm².

Do instalacji należy zastosować kanały okrągłe typu Spiro z blachy ocynkowanej z uszczelkami, mocowane na wcisk. Kanały należy zaizolować matami samoprzylepnymi o grubości 40 mm w obrębie pomieszczeń ogrzewanych i matami o gr. 80mm w obrębie poddasza nieużytkowego (nieogrzewane).

.Wyrzut powietrza za pomocą wyrzutni dachowych na podstawie dachowej.

7.4. Wytyczne montażowe

Przebiegi kanałów przez strefy p.poż. uszczelnić specjalnym klejem wg wytycznych p.poż.

Kanały należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą zawiesi z wkładką antywibracyjną. Wszystkie przebiegi przez stropy, ściany dokładnie uszczelnić.

Uruchomienie i montaż urządzeń zlecić firmie przeszkolonej przez producenta urządzeń, zgodnie z jego wytycznymi.

Materiały, z których wykonane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.

Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta

Materiał podpór i podwieszek powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona

z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne, naruszalność konstrukcji

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji

Otworki rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia oczyszczenia w inny sposób.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów jak również właściwości cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia.

W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o nominalnej średnicy 200mm, lub otworki rewizyjne o wymiarach podanych niżej:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym:

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
d	długość	długość łuku
200□d□315	300	100
315□d500	400	200
□500	500	400
otwór rewizyjny jako właz	600	500

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu

W przypadku gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otworki nie powinny być mniejsze niż określone powyżej

Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszanym

7.5. Regulacja instalacji

Wstępną regulację sieci wentylacji mechanicznej przeprowadzić na przepustnicach na kanałach głównych i odgałęzieniach, dokładną regulację wydatków powietrza ustawić na przepustnicach wywiewników i nawiewników bądź przez wkręcenie anemostatów.

7.6. Wytyczne wykonania

Kanały z blachy stalowej ocynkowanej wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zachowując szczególną staranność wykonania. Grubość blachy dostosowana do przekroju kanału. Połączenia kanałów przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Kanały wentylacyjne okrągłe, z blachy stalowej ocynkowanej, łączone za pośrednictwem muf lub nypli, z uszczelnieniem poprzez uszczelkę gumową. Podwieszenia kanałów na prętach gwintowanych z podkładkami gumowymi lub na taśmach stalowych (wieszaki z przekładkami z gumy). Mocowania kanałów do konstrukcji wsporczych z przekładkami z gumy. Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na konstrukcję budynku. Do podwieszeń kanałów i urządzeń wentylacyjnych stosować elementy systemowe jednego producenta.

Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe w wykonaniu ocynkowanym. Kanały wentylacyjne należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej pod folia aluminiową. Minimalna grubość izolacji: 30 i 50mm. Styki izolacji należy okleić samoprzylepną taśmą z folii aluminiowej. Maty podwieszone do kanałów należy mocować dodatkowo przy pomocy szpilek zgrzewanych do kanałów. W miejscach, w których jest to niezbędne izolację należy wzmocnić drutem stalowym ocynkowanym. Wszelkie izolacje należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Całość instalacji wentylacyjnych należy poddać badaniom rozruchowym i regulacji.

Regulację hydrauliczną wykonać należy do uzyskania zadanych przepływów powietrza z dokładnością do +10/-10%.

Instalacja wentylacyjna pod względem szczelności powinna spełniać wymagania PN-B- 76001:1996. Całość procedur odbiorowych należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal – Zeszyt nr 5.

Materiały konstrukcyjne kanałów powietrznych oraz materiały izolacyjne – niepalne, niekapiące i nie wydzielające substancji toksycznych oraz wszelkie izolacje przewodów i instalacji - w wykonaniu zapewniającym nierozprzestrzenianie się ognia. Instalację wykonane z zachowaniem ciągłości połączeń metalicznych i uziemione. Instalacje prowadzone przez strefy pożarowe, których nie obsługują, należy obudować np. Conlitem 150P lub innym materiałem z zachowaniem klasy odporności ogniowej przegród rozgraniczających te strefy – min EI 120. W miejscu przejścia przez strefę oddzielania pożarowego na kanałach zamontować klapę p.poż. EIS 120. W razie wystąpienia pożaru wszystkie instalacje wentylacyjne powinny zostać wyłączone.

W celu zabezpieczenia przed hałasem i wibroizolacją przewidziano:

posadowienie lub podwieszenie wypoziomowanej centrali na podkładkach wibroizolacyjnych przy podwieszaniu kanałów i przewodów elastycznych zastosowanie podkładek amortyzujących

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić wszystkie wymiary w naturze. W przypadku dużych różnic w stosunku do projektu należy skontaktować się z projektantem.

Opis techniczny i część graficzna stanowią integralną całość opracowania projektowego.

Projekty należy rozpatrywać łącznie: część opisową oraz graficzną.

Obiekt istniejący: wszystkie wymiary, możliwość zastosowania projektowanych rozwiązań, należy sprawdzić w warunkach budowy, przed przystąpieniem do robót.

7.7. Wytyczne branżowe

a) branża budowlana

pod przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane wykonać przebicia przez strop i ściany nośne budynku, po zainstalowaniu kanałów zazbroić i zaizolować termicznie ze spełnieniem wymogów p.poż. dokonać maskowania i obudowania kanałów wentylacyjnych wg wytycznych architektonicznych zapewnić dostęp do wszystkich elementów wymagających okresowej kontroli lub przeglądu

b) branża elektryczna

do wentylatorów oraz pozostałych urządzeń doprowadzić energię elektryczną zgodnie dok. DTR producentów instalację zasilającą zespół wentylatorowy centrali należy podłączyć przez wyłącznik bezpieczeństwa. Wyłącznik ten odcina napięcie na czas obsługi i napraw niezależnie od szafy sterującej. Wyłącznik umieszczony jest w polu widzenia obsługującego wentylatorów, instalacje powietrzne i urządzenia uziemić, zamontować regulatory pokojowe central wentylacyjnych, doprowadzić sieć internetową do regulatorów central, uruchamianie wentylatorów łazienkowych ze światłem lub czujkę ruchu – wyłączanie ze zwłoką czasową.

c) branża instalacyjna

wykonać montaż instalacji powietrznych zapewniając ich szczelność odpowiednią dla klasy, wszystkie kanały należy zaizolować z użyciem izolacji z wełny mineralnej, skropliny z urządzeń odprowadzić do inst. Kanalizacyjnej, instalacje wentylacyjne po uruchomieniu należy wyregulować zgodnie z PN-EN 12599 „Wentylacja budynków, procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”.

7.8. Bilans powietrza

L.p.	Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Kubatura	Nawiew	Wywiew	Krotność
-	-	-	[m2]	[m3]	[m3/h]	[m3/h]	[w/h]
PARTER							
2.	2	Komunikacja	6,6	19,80	125	125	6,3
3.	3	Biuro	24,2	72,51	73	73	1,0
4.	4	Biuro	16,9	50,70	51	51	1,0
4.	5	Toaleta męska	3,9	11,76	75	75	6,4
5.	6	Toaleta damska i dla niep.	4,4	13,20	50	50	3,8
6.	7	Biuro	17,5	52,59	53	53	1,0
7.	8	Kasa	8,9	26,70	30	30	1,1
8.	9	Archiwum	9,2	27,57	55	55	2,0
9.	10	Pom/ gosp.	14,0	42,00	42	42	1,0
10.	11	Biuro	10,0	30,00	30	30	1,0
11.	12	Komunikacja	4,9	14,73	16	16	1,1
12.	13	Pom. Gosp.	5,3	15,78	16	16	1,0
13.	14	Biuro	7,9	23,73	24	24	1,0
14.	15	Biuro	13,1	39,36	40	40	1,0
15.	16	Biuro	10,5	31,47	32	32	1,0
16.	17	Komunikacja	14,7	44,04	70	70	1,6
17.	18	Toaleta og. Dla niep.	4,9	14,61	50	50	3,4
18.	19	Przedsionek	3,3	9,78	50	50	5,1
19.	20	Pom. Porządkowe	3,0	9,09	20	20	2,2
20.	21	Przedsionek	4,3	13,02	97	97	7,5
21.	22	Pom. porządkowe	2,5	7,50	10	10	1,3
22.	23	Przedsionek	3,3	9,90	10	10	1,0

L.p.	Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Kubatura	Nawiew	Wywiew	Krotność
-	-	-	[m2]	[m3]	[m3/h]	[m3/h]	[w/h]
PIĘTRO							
1.	2	Biuro Wójta	17,9	53,70	107	107	2,0
2.	3	Komunikacja	26,0	78,00	39	39	0,5
3.	4	Pom. Gosp.	6,3	18,90	39	39	1,0
4.	5	Biuro	9,3	27,75	30	30	1,1
4.	6	Sekretariat	18,5	55,56	56	56	1,0
5.	7	Biuro (skarbnik)	12,7	38,10	40	40	1,0
6.	8	Biuro oświata	19,8	59,46	60	60	1,0
7.	9	Komunikacja	12,8	38,28	38	38	1,0
8.	10	Sala ślubów	61,3	183,75	184	184	1,0
9.	11	Biuro (kadry)	10,8	32,49	33	33	1,0
10.	12	Serwerownia	6,9	20,58	38	38	1,8
11.	13	Biuro	11,2	33,60	35	35	1,0

7.9. Zestawienie podstawowych materiałów wentylacyjnych

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej			
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2
N1-			
N1- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1292	1	1.278
N1- 2	Kołano BP-C-315-90	1	0.639
N1- 3	Tłumik SIL-50-315-1000	1	
N1- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-50	1	0.049
N1- 5	Kołano BP-C-315-90	1	0.639
N1- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-802	1	0.794
N1- 7	Trójnik TSC-C-315-125	1	0.396
N1- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-578	1	0.571
N1- 9	Trójnik TSC-C-315-125	1	0.396
N1- 10	Mufa MSF-C-315	1	0.170
N1- 11	Redukcja RSCL-C-315-250	1	0.220
N1- 12	Kołano BP-C-250-90	1	0.430
N1- 13	Trójnik TSC-C-250-125	1	0.350
N1- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+311	1	2.599
N1- 15	Trójnik TSC-C-250-100	1	0.325
N1- 16	Kołano BP-C-125-90	1	0.118
N1- 17	Kołano BP-C-125-90	1	0.118
N1- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-490	1	0.193
N1- 19	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
N1- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-848	1	0.333
N1- 21	Kołano BP-C-315-90	1	0.639
N1- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-638	1	0.631
N1- 23	Kołano BP-C-315-90	1	0.639
N1- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+1844	1	4.791

N1- 25	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
N1- 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+1413	1	4.364
N1- 27	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
N1- 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1003	1	0.992
N1- 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+2622	1	5.561
N1- 30	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N1- 31	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N1- 32	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N1- 33	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N1- 34	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1	
N1- 35	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-575	1	0.451
N1- 36	Trójnik TSC-C-250-125	1	0.350
N1- 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-860	1	0.675
N1- 38	Mufa MSF-C-250	1	0.130
N1- 39	Redukcja RSCL-C-250-160	1	0.180
N1- 40	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
N1- 41	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N1- 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1795	1	0.706
N1- 43	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
N1- 44	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-275	1	0.108
N1- 45	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N1- 46	Trójnik TSC-C-125-100	1	0.156
N1- 47	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+197	1	1.256
N1- 48	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
N1- 49	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1007	1	0.396
N1- 50	Zawór nawiewny KN-RM-100-C	1	
N1- 51	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N1- 52	Przepustnica regulacyjna DAR-C-160	1	
N1- 53	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N1- 54	Trójnik TSC-C-160-125	1	0.200
N1- 55	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2453	1	1.231
N1- 56	Mufa MSF-C-160	1	0.064
N1- 57	Redukcja RSCL-C-160-125	1	0.080
N1- 58	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
N1- 59	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N1- 60	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
N1- 61	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-71	1	0.028
N1- 62	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2471	1	0.971
N1- 63	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N1- 64	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+2060	1	1.989
N1- 65	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
N1- 66	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-90	1	0.035
N1- 67	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N1- 68	Kłapa przeciwpożarowa 125-O	1	
N1- 69	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-576	1	0.226
N1- 70	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N1- 71	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N1- 72	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N1- 73	Trójnik TSC-C-250-125	1	0.350
N1- 74	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-185	1	0.145
N1- 75	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-275	1	0.216
N1- 76	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	

N1- 77	Trójnik TSC-C-315-125	1	0.396
N1- 78	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-797	1	0.788
N1- 79	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2198	1	2.174
N1- 80	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-781	1	0.307
N1- 81	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N1- 82	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N1-83	Czerpnia ścienna DN315 z siatką	1	
N2-			
N2- 1	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 2	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 3	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 4	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 5	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 6	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 7	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 8	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2x3000+371	1	6.301
N2- 10	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 11	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 12	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 13	Zawór nawiewny KN-RM-125-C	1	
N2- 14	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 15	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 16	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 17	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 18	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 19	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 20	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 21	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 22	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 23	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 24	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 25	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
N2- 26	Kołano BP-C-315-90	1	0.639
N2- 27	Kołano BP-C-315-90	1	0.639
N2- 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+590	1	3.551
N2- 29	Kołano BP-C-315-90	1	0.639
N2- 30	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2000	1	1.978
N2- 31	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-315-O	1	
N2- 32	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-574	1	0.567
N2- 33	Trójnik TSC-C-315-125	1	0.396
N2- 34	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1428	1	1.413
N2- 35	Tłumik SIL-50-315-1000	1	
N2- 36	Kołano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+23	1	1.188
N2- 38	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
N2- 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-57	1	0.022
N2- 40	Kołano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 41	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2686	1	1.056
N2- 42	Kołano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-246	1	0.097
N2- 44	Kołano BP-C-125-90	1	0.118

N2- 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-261	1	0.103
N2- 46	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 47	Trójnik TSC-C-315-200	1	0.506
N2- 48	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-806	1	0.797
N2- 49	Trójnik TSC-C-200-125	1	0.275
N2- 50	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+1266	1	2.679
N2- 51	Mufa MSF-C-200	1	0.085
N2- 52	Redukcja RSCL-C-200-160	1	0.100
N2- 53	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
N2- 54	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-262	1	0.132
N2- 55	Trójnik TSC-C-160-125	1	0.200
N2- 56	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-535	1	0.268
N2- 57	Trójnik TSC-C-160-125	1	0.200
N2- 58	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+79	1	1.545
N2- 59	Trójnik TSC-C-160-125	1	0.200
N2- 60	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+470	1	1.742
N2- 61	Mufa MSF-C-160	1	0.064
N2- 62	Redukcja RSCL-C-160-125	1	0.080
N2- 63	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 64	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2035	1	0.800
N2- 65	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 66	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-144	1	0.056
N2- 67	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 68	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-144	1	0.056
N2- 69	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 70	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-144	1	0.056
N2- 71	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 72	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 73	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 74	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 75	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-144	1	0.056
N2- 76	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 77	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
N2- 78	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2599	1	1.021
N2- 79	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 80	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+962	1	1.557
N2- 81	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 82	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-849	1	0.333
N2- 83	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 84	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-864	1	0.339
N2- 85	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 86	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 87	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 88	Mufa MSF-C-315	1	0.170
N2- 89	Redukcja RSCL-C-315-160	1	0.260
N2- 90	Trójnik TSC-C-160-125	1	0.200
N2- 91	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1579	1	0.792
N2- 92	Mufa MSF-C-160	1	0.064
N2- 93	Redukcja RSCL-C-160-125	1	0.080
N2- 94	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 95	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1741	1	0.684
N2- 96	Kolano BP-C-125-90	1	0.118

N2- 97	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-574	1	0.226
N2- 98	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+1032	1	1.585
N2- 99	Czwórnik XS-C-125-125	1	0.208
N2- 100	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 101	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-549	1	0.216
N2- 102	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 103	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1564	1	0.615
N2- 104	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
N2- 105	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1658	1	0.652
N2- 106	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 107	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+2987	1	2.353
N2- 108	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 109	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1407	1	0.553
N2- 110	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
N2- 111	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1656	1	0.651
N2- 112	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 113	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 114	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 115	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2- 116	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
N2-117	Czerpnia ścienna DN315 z siatką	1	
W1-			
W1- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-180	1	0.178
W1- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+1500	1	4.450
W1- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+1500	1	4.450
W1- 4	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
W1- 5	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
W1- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+1235	1	4.188
W1- 7	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
W1- 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-2657	1	2.627
W1- 9	Tłumik SIL-50-315-1000	1	
W1- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-117	1	0.116
W1- 11	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
W1- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-672	1	0.665
W1- 13	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
W1- 14	Trójnik TSC-C-315-125	1	0.396
W1- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1095	1	1.083
W1- 16	Trójnik TSC-C-250-125	1	0.350
W1- 17	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
W1- 18	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W1- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2295	1	0.902
W1- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+2962	1	2.343
W1- 21	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W1- 22	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W1- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-475	1	0.187
W1- 24	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
W1- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2826	1	1.110
W1- 26	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W1- 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-243	1	0.095
W1- 28	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
W1- 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1941	1	0.763
W1- 30	Trójnik TSC-C-125-100	1	0.156

W1- 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2991	1	1.176
W1- 32	Mufa MSF-C-125	1	0.053
W1- 33	Redukcja RSCL-C-200-125	1	0.120
W1- 34	Kolano BP-C-200-15	1	0.119
W1- 35	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1866	1	1.172
W1- 36	Trójnik TSC-C-200-125	1	0.275
W1- 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1414	1	0.888
W1- 38	Kolano BP-C-200-60	1	0.202
W1- 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-553	1	0.347
W1- 40	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
W1- 41	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-934	1	0.586
W1- 42	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
W1- 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1076	1	0.676
W1- 44	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
W1- 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+2605	1	3.520
W1- 46	Trójnik TSC-C-200-125	1	0.275
W1- 47	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1178	1	0.740
W1- 48	Mufa MSF-C-200	1	0.085
W1- 49	Redukcja RSCL-C-250-200	1	0.160
W1- 50	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
W1- 51	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2455	1	1.927
W1- 52	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
W1- 53	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+772	1	2.961
W1- 54	Kłapa przeciwpożarowa FDA2-T-200-O	1	
W1- 55	Kłapa przeciwpożarowa FDA2-T-250-O	1	
W1- 56	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W1- 57	Mufa MSF-C-315	1	0.170
W1- 58	Redukcja RSCL-C-315-250	1	0.220
W1- 59	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1x3000+712	1	2.914
W1- 60	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
W1- 61	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1491	1	1.171
W1- 62	Kolano BP-C-250-90	1	0.430
W1- 63	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-3x3000+203	1	7.225
W1- 64	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2381	1	1.869
W1- 65	Trójnik TSC-C-125-100	1	0.156
W1- 66	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-59	1	0.023
W1- 67	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
W1- 68	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2053	1	0.645
W1- 69	Trójnik TSC-C-100-100	1	0.130
W1- 70	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-147	1	0.046
W1- 71	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
W1- 72	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W1- 73	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W1- 74	Zawór wywiewny KW-RM-100-C	1	
W1- 75	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W1- 76	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W1- 77	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W1- 78	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
W1- 79	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W1- 80	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+369	1	1.324
W1- 81	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
W1- 82	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1297	1	0.510

W1- 83	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W1- 84	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1867	1	0.734
W1- 85	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W1- 86	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-495	1	0.194
W1- 87	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-730	1	0.287
W1- 88	Trójnik TSC-C-315-125	1	0.396
W1- 89	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-144	1	0.142
W1- 90	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-144	1	0.142
W1- 91	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W1- 92	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W1- 93	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W1- 94	Przepustnica regulacyjna DAR-C-100	1	
W1- 95	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W1- 96	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W1- 97	Kłapa przeciwpożarowa FDA2-T-315-O	1	
W1- 98	Wyrzutnia dachowa WD-C1-C-315-NS	1	
W1- 99	Cokół dachowy COKDI-50-315-45	1	
W2-			
W2- 1	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 2	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 3	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 4	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 5	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1137	1	1.125
W2- 7	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 8	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 9	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 10	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 11	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 12	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 13	Zawór wywiewny KW-RM-125-C	1	
W2- 14	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 15	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 16	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 17	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 18	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 19	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 20	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 21	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 22	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 23	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 24	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 25	Kłapa przeciwpożarowa FDA-12-T-125-O	1	
W2- 26	Kolano BP-C-315-90	1	0.639
W2- 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1x3000+1000	1	3.956
W2- 28	Wyrzutnia dachowa WD-C1-C-315-NS	1	
W2- 29	Cokół dachowy COKDI-50-315-45	1	
W2- 30	Trójnik TSC-C-315-125	1	0.396
W2- 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1428	1	1.413
W2- 32	Trójnik TSC-C-315-160	1	0.440
W2- 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-154	1	0.153

W2- 34	Czwórnik XS-C-125-125	1	0.208
W2- 35	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-41	1	0.016
W2- 37	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2782	1	1.093
W2- 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1411	1	0.555
W2- 40	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W2- 41	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W2- 42	Trójnik TSC-C-160-125	1	0.200
W2- 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-805	1	0.404
W2- 44	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W2- 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-362	1	0.182
W2- 46	Trójnik TSC-C-160-125	1	0.200
W2- 47	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1799	1	0.903
W2- 48	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W2- 49	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+2785	1	2.904
W2- 50	Trójnik TSC-C-160-125	1	0.200
W2- 51	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1660	1	0.833
W2- 52	Mufa MSF-C-160	1	0.064
W2- 53	Redukcja RSCL-C-160-125	1	0.080
W2- 54	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 55	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-404	1	0.159
W2- 56	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 57	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1041	1	0.409
W2- 58	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 59	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-995	1	0.391
W2- 60	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 61	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-554	1	0.218
W2- 62	Przepustnica regulacyjna DAR-C-160	1	
W2- 63	Trójnik TSC-C-315-125	1	0.396
W2- 64	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-1861	1	1.841
W2- 65	Mufa MSF-C-315	1	0.170
W2- 66	Redukcja RSCL-C-315-160	1	0.260
W2- 67	Kolano BP-C-160-90	1	0.182
W2- 68	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1959	1	0.983
W2- 69	Trójnik TSC-C-160-125	1	0.200
W2- 70	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-421	1	0.211
W2- 71	Mufa MSF-C-160	1	0.064
W2- 72	Redukcja RSCL-C-160-125	1	0.080
W2- 73	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
W2- 74	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-653	1	0.257
W2- 75	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 76	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1560	1	0.613
W2- 77	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 78	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-930	1	0.365
W2- 79	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 80	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 81	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1520	1	0.597
W2- 82	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 83	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-792	1	0.311
W2- 84	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 85	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182

W2- 86	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+510	1	1.379
W2- 87	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 88	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2352	1	0.924
W2- 89	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 90	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2127	1	0.836
W2- 91	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 92	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1920	1	0.754
W2- 93	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W2- 94	Przepustnica regulacyjna DAR-C-160	1	
W2- 95	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W2- 96	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W2- 97	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W2- 98	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W2- 99	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 100	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-288	1	0.113
W2- 101	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 102	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-157	1	0.062
W2- 103	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 104	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-918	1	0.361
W2- 105	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 106	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-220	1	0.087
W2- 107	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W2- 108	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W2- 109	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W2- 110	Przepustnica regulacyjna DAR-C-125	1	
W2- 111	Tłumik SIL-50-315-1000	1	
W2- 112	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
W2- 113	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-189	1	0.074
W2- 114	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 115	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-876	1	0.344
W2- 116	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
W2- 117	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2779	1	1.092
Wc1-			
Wc1- 1	Wentylator łazienkowy SILENT-200	1	
Wc1- 2	Wentylator łazienkowy SILENT-200	1	
Wc1- 3	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wc1- 4	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wc1- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-150	1	0.059
Wc1- 6	Trójnik TSC-C-125-125	1	0.182
Wc1- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1423	1	0.559
Wc1- 8	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wc1- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-546	1	0.214
Wc1- 10	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wc1- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-165	1	0.065
Wc1- 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+1000	2	1.572
Wc1- 13	Wentylator łazienkowy SILENT-200	1	
Wc1- 14	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wc1- 15	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wc1- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-445	1	0.175
Wc1- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+1000	2	1.572
Wc1- 18	Wentylator łazienkowy SILENT-200	1	

Wc1- 19	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wc1- 20	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wc1- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+1000	2	1.572
Wc1- 22	Wyrzutnia dachowa WD-C1-C-125-NS	1	
Wc1- 23	Cokół dachowy COKDI-50-125-45	1	
Wc1- 24	Wyrzutnia dachowa WD-C1-C-125-NS	1	
Wc1- 25	Wyrzutnia dachowa WD-C1-C-125-NS	1	
Wc1- 26	Cokół dachowy COKDI-50-125-45	1	
Wc1- 27	Cokół dachowy COKDI-50-125-45	1	
Nypel dodane:			
	Nypel NS-C-125	15	0.053
	Nypel NS-C-160	3	0.064
	Nypel NS-C-200	2	0.085
	Nypel NS-C-250	6	0.130
	Nypel NS-C-315	10	0.170

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	Mgr inż. Piotr Milejszo	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej br. sanitarnej nr uprawnień: POM/0284/PWBS/16	Branża sanitarna	Wrzesień 2022	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wewnętrzne instalacje wod.-kan., c.o., wentylacji i klimatyzacji, technologia kotłowni

INWESTOR:	Gmina Smółdzino ul. Kościuszki 3 76-214 Smółdzino
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ROBOTY BUDOWLANE Z PRZEBUDOWĄ I DOBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH ORAZ MONTAŻEM WINDY ZEWNĘTRZNEJ W BUDYNKU GMINY SMOŁDZINO
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. Kościuszki 3 76-214 Smółdzino KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO: XII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:	DZIAŁKI NR 210 i 215 OBR. 0001 JED. EWID. SMOŁDZINO 221209_2 IDENTYFIKATOR DZIAŁKI 210: 221209_2.0001.210 IDENTYFIKATOR DZIAŁKI 215: 221209_2.0001.215

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	Mgr inż. Piotr Milejszo	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej br. sanitarnej nr uprawnień: POM/0284/PWBS/16	Branża sanitarna	Wrzesień 2022	

1. Zakres robót i kolejność realizacji:

Zakres robót budowlanych został określony w projekcie budowlanym i obejmuje wewnętrzne instalacje:

- Wodociągową
- Kanalizacji sanitarnej
- Centralnego ogrzewania
- Wentylacji
- Klimatyzacji
- Technologia kotłowni

Przewiduje się wykonanie w/w instalacji w następującej kolejności:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe
- próba szczelności i wytrzymałości,
- roboty wykończeniowe.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Prace wykonywane będą wewnątrz budynku.

3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U.120/3003 poz. 1126 par.6) nie występują elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4. Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót

Brak zagrożeń wynikających z prowadzenia prac. Wykonywane prace uważa się za typowe dla tego rodzaju prac. W związku z tym przy zachowaniu zasad bhp ryzyka zagrożeń nie ma.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, kierownik budowy winien przeszkolić pracowników w zakresie prowadzonych prac oraz bhp.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Kierownik budowy obowiązany jest zapewnić pracownikom wymagany sprzęt i narzędzia, wskazać drogi komunikacyjne dla szybkiej ewakuacji w przypadku awarii lub nieprzewidzianych zagrożeń oraz zapoznać z procedurami bhp. Pracownicy powinni zostać przeszkoleni o numerach telefonów alarmowych, środkach ochrony p.poż. itp.

Kierownik budowy winien dopilnować, aby pracownicy zatrudnieni byli wyposażeni w środki ochrony osobistej. Projektowana instalacja nie stwarza ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	Mgr inż. Piotr Milejszo	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej br. sanitarnej nr uprawnień: POM/0284/PWBS/16	Branża sanitarna	Wrzesień 2022	

Uprawnienia, zaświadczenia

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
-3-

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2016 r.

sygn. akt. 346/POM/OKK/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan Piotr Artur Milejszo
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 16.11.1985 r. w Słupsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0284/PWBS/16

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Piotr Artur Milejszo upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesółowski



ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Piotr Artur Milejszo
76-200 Słupsk, ul. Malczewskiego 5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-VA3-LTG-8N2 *

Pan Piotr Artur Mięjszo o numerze ewidencyjnym POM/IS/0029/17
adres zamieszkania ul. Malczewskiego 5, 76-200 Słupsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-13 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub



Dokument elektroniczny
Data: 2022-01-13 12:40:14
Numer: 10000000000000000000