

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT TECHNICZNY

BUDYNEK BIUROWO-MAGAZYNOWY (TOM 2 Z 3)

IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA ORAZ JEGO ADRES

ZIP Sp. z o.o.,
ul. Zamkowa 34, 34-200 Sucha Beskidzka

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Budynek biurowo-magazynowy z wewnętrznymi instalacjami: elektryczną, gazu, wod. kan., C.o., instalacjami zewnętrznymi (elektryczną, kanalizacji sanitarnej, gazu i wody), dojazdami i dojazdami oraz zmianą ukształtowania terenu

ADRES, IDENTYFIKATORY DZIAŁEK, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY

jednostka ewidencyjna: 121802_2 Mucharz, obręb ewidencyjny: 0003 Mucharz, nr działki ewidencyjnej: 410/62, 409/5, 410/6, 410/31, 410/7, 410/8, 410/11, 410/12, 410/37, 410/36, 410/9, 410/32, 408/3, 408/2, 410/43

PROJEKTANT I DATA OPRACOWANIA

mgr inż. Marcin Jacyszyn
upr. MAP/0567/PBS/17
grudzień 2021

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Robert Kasprzak
upr. MAP/0272/PWBS/17
grudzień 2021

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria XVI

SPIS ZAWARTOŚCI

Instalacje branży sanitarnej wg spisu treści na str. 2

Spis treści

OPIS TECHNICZNY

.1. Technologia źródła ciepła.....	3
.2. Instalacja wodociągowa socjalno-bytowa.....	7
.3. Instalacja hydrantowa.....	10
.4. Instalacja ogrzewcza.....	13
.5. Instalacja gazowa.....	17
.6. Instalacja wentylacji mechanicznej.....	20

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

.1. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	25
.2. Sposób spełnienia wymagań określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane.....	26

OŚWIADCZENIA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z PRZEPISAMI

Kopia uprawnień budowlanych projektanta (Marcin Jacyszyn) wraz z zaświadczeniem wpisu do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.....30

Kopia uprawnień budowlanych projektanta sprawdzającego (Robert Kasprzak) wraz z zaświadczeniem wpisu do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.....32

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

S0. Schemat instalacji

S1,2,3. Instalacja ogrzewania

S4,5,6. Instalacje wod-kan

S7. Instalacja gazowa

S8,9,10 Instalacja wentylacji mechanicznej

.1. TECHNOLOGIA ŹRÓDŁA CIEPŁA

Projektuje się kotłownię wodną wieloparametrową (70/55) gazową o mocy 80kW. Kotłownię zlokalizowano na kondygnacji parteru. Kotłownia będzie zaopatrywać w ciepło:

- do celów centralnego ogrzewania
- do celów do produkcji CWU
- do zasilania nagrzewnic w centralach wentylacyjnych.

.1.1. Wymagania dla pomieszczenia.

Drzwi wejściowe do kotłowni powinny być niepalne klasy EI30 odporności ogniowej otwierane na zewnątrz kotłowni. Drzwi powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem. Podłoga powinna być wykonana z materiałów niepalnych, wytrzymała na nagłe zmiany temperatury oraz na uderzenia. Podłogę należy wykonywać ze spadkiem w kierunku studzienki.

Pomieszczenie spełnia wymagania w zakresie wymaganej kubatury z uwagi na obciążenie maksymalne obciążenie cieplne

Stropy nad kotłownią i składem paliwa powinny być gazoszczelne z izolacją cieplną i przeciwdźwiękową oraz spełniać warunki klasy odporności ogniowej REI60.

.1.2. Odprowadzanie spalin i wentylacja pom. kotła.

.1.2.1. Projektowany komin spalinowy kotła

Na potrzeby odprowadzania spalin z kotła zaprojektowano komin stalowy ze stali stali odpornej na korozję oraz środowisko agresywne (np.: stal gat. 1.4521) dopuszczony do temperatury pracy wynoszącej 120°C oraz do odprowadzania spalin z kotłów gazowych/olejowych. Elementy systemu łączone na uszczelkę zapewniające szczelność podczas pracy przy nadciśnieniu.

Dla czyszczenia i kontroli przewodów spalinowych w dolnej części kominów zainstalować kształtkę rewizyjną. Dla odprowadzenia kondensatu i nadmiaru deszczówki, która dostanie się do przewodu spalinowego zastosowano odkraplacz. Kondensat odprowadzić przewodem PEHD dn15 do neutralizatora kondensatu, a następnie do kanalizacji.

Przewody kominowe wyprowadzić ponad dach budynku. Wylot przewodów winien znajdować się co najmniej 0,3 m powyżej powierzchni dachu i w odległości minimum 1,0 m w kierunku poziomym od tej powierzchni. Komin musi przy tym wysięgu zachować stateczność pod wpływem wiatru.

Dobrano komin murowany wg. części projektowej (służący jako przewód powietrzny) wewnątrz którego prowadzony będzie, koncentrycznie na opaskach centrujących, komin spalinowy jednościenny średnicy 100mm, zakończony stalową rozetą dachową. Powietrze do spalania będzie pobierane z przestrzeni między rurą ceramiczną, a stalową. Przykładowe referencyjne rozwiązanie (stalowe): MKKS firmy MK Żary

.1.2.2. Wentylacja pom. kotła

Zaprojektowano wentylację wywiewną murowaną wraz z kominem. Kanały wentylacyjne z prefabrykatów.

Nawiew kanałem stalowym typu „Z” średnicy 160mm – wlot 2m nad poziomem

terenu wylot 15cm powyżej posadzki kotłowni.
Przykładowe referencyjne rozwiązanie:: MKD Air firmy MK Żary

.1.3. Rurociąg w obrębie kotłowni

.1.3.1. Instalacja obiegów kotłowych z uzbrojeniem

Rurociągi obiegów wodnych wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie. Połączenia gwintowane stosuje się w miejscach montażu armatury i urządzeń. Do uszczelnień połączeń zastosować typowe materiały dopuszczone do pracy przy temperaturze 100°C i ciśnienie do 6 bar.

.1.3.2. Instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej oraz cyrkulacji CWU.

Rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w obrębie kotłowni wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200, średnich łączonych za pomocą gwintowanych ocynkowanych łączników z żeliwa ciągliwego. Wszystkie elementy obiegu wody użytkowej muszą posiadać atest PZH do stosowania w instalacjach wody pitnej.

.1.3.3. Mocowania

Mocowanie przewodów wykonać za pomocą typowych obejm mocujących stalowych ocynkowanych. Przewody mocować do ścian i stropów pomieszczeń. Wszelkie obejmy mocujące za wyjątkiem punktów stałych muszą posiadać wkładki gumowe umożliwiające przemieszczanie się rurociągu podczas występowania naprężeń. Przejęcia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wystających za przegrodę 20mm.

Na rurach przewidzieć mocowania za pomocą uchwyty i obejm systemowych do rur instalacyjnych. Powinny być stosowane znormalizowane wsporniki do rur, uchwyty dwudzielne oraz podpory zawieszane. Przewody poziome, prowadzone przy ścianach powinny spoczywać na podporach ruchomych umieszczonych w odstępach:

• Średnica	Pionowo	poziomo
• DN10-20	2,0	1,5
• DN25	2,9	2,2
• DN32	3,4	2,6
• DN40	3,9	3,0
• DN50	4,6	3,5
• DN65	4,9	3,8

Połączenia z armaturą i przyrządami kontrolno-pomiarowymi wykonać za pomocą kołnierzy (zalecane dla armatury zaporowej, pomp, przepustnic, sprzęgieł hydraulicznych i filtroadmulacza) lub gwintów. Uszczelnienie kołnierzy za pomocą uszczelek.

.1.3.4. Zabezpieczenia antykorozyjne

Rurociągi przed wykonaniem izolacji termicznej należy oczyścić z rdzy i brudu oraz zabezpieczyć przed korozją. Kotłownię należy zaliczyć do środowiska o umiarkowanym działaniu korozyjnym. Elementy stalowe (w tym podpory, konstrukcje wsporcze, naczynie wzbiornicze, rozdzielacze) należy oczyścić do 2-go stopnia czystości podłoża tj. usunąć wszystkie zanieczyszczenia z pozostawieniem warstwy tlenkowej. (wg normy PN-70/H-97050 stopień czystości "2" charakteryzuje się chropowatą, szarą powierzchnią z przebarwieniami rdzy oraz miejscową zgorzeliną walcowniczą rozłożoną równomiernie do 5% powierzchni całkowitej lub nie więcej niż 10% powierzchni na pojedynczym kwadracie o boku 25 mm). Farbę podkładową należy nałożyć niezwłocznie po zakończeniu czyszczenia, najlepiej nie później niż po 4 godzinach. Dobrano:

- farba podkładowa ftalowa do gruntowania przeciwrzeczna miniowa 60%, symbol 3121-002-270, dwie warstwy, grubość powłoki około 70µm,
- farba nawierzchniowa ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania, symbol 3151-000-XXX, dwie warstwy, grubość powłoki około 60µm.

.1.3.5. Izolacje termiczne rurociągów

Wszystkie przewody i elementy instalacji izolować cieplnie otuliną z pianki polietylenowej o współczynniku nie mniejszym niż 0,035 W/m² K. Grubość izolacji przewodów instalacji (materiał 0,035 W/(m² K) winien wynosić co najmniej.

- do DN20 20mm
- powyżej DN20 do DN35 30mm
- powyżej DN35 do DN100 równa DN

Dla wody zimnej w celu ochrony przed rozeniem:

- do DN25 9mm
- powyżej DN25 13mm

Dopuszcza się stosowanie izolacji cieplnej z mat z wełny mineralnej pod blachą ocynkowaną lub aluminiową. Izolacje powinny być zgodne z normą PN-B-02421:2000. Rurociągi oznakować wg normy PN-70/N-01270 przez malowanie pasków identyfikacyjnych (względnie naklejanie) i kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

.1.4. Układ zabezpieczający

.1.4.1. Układ zamknięty

Zaprojektowano układ zabezpieczający zamknięty. Zabezpieczenie instalacji ogrzewania i kotłowej przed wzrostem ciśnienia stanowią:

- zawór bezpieczeństwa SYR 1915 1 1/4" 3,5bar - dla każdego z kotłów zabudowane bezpośrednio na kotłach
- trzy przeponowe naczynia wzbiornicze o sumarycznej pojemności 100dm³

Normy obliczeniowe:

Warunki UDT WUDT-UC-KW/04 - zawór

PN-78/H-74244 - rury

PN-B/02414:1999 - naczynie wzbiornicze

Dobór przeponowego naczynia wzbiorniczego

Naczynie wzbiornicze na ssaniu pompy

Pojemność wodna instalacji V	900 dm ³
Wysokość geometryczna instalacji	13 m
Wysokość podnoszenia pompy	10 mH ₂ O
Ciśnienie maksymalne w naczyniu (instalacji) p _{max}	3,5 bar
Minimalne ciśnienie wstępne	1,47 bar
Ciśnienie wstępne w naczyniu p	1,5 bar
Woda przyrost objętości 80/60 Δv	0,03 dm ³ /kg
Pojemność użytkowa naczynia Vu	25,8 dm ³
Naddatek eksploatacyjny R	1%
Pojemność użytkowa naczynia z nadładkiem VuR	34,8 dm ³

Minimalna pojemność całkowita Vn	78,4 dm ³
Ciśnienie w przestrzeni gazowej pR	1,82 bar
Minimalna pojemność całkowita VnR	93,5 dm ³
Dobrano:	
Naczynie wzbiorcze NG 100	

Dobór rury wzbiorczej

Minimalna średnica wewnętrzna d	6,8 mm
Dobrano rurę stalową	26,9x2,3

Dobór zaworu bezpieczeństwa

Maksymalna trwała moc cieplna	80 kW
Ciśnienie otwarcia pr	3 bar
Ciśnienie dopływowe p1	3,3 bar
Ciepło parowania wody r	2125,5 kJ/kg
Przepustowość minimalna m	135,5 kg/h
Współczynnik poprawkowy K1	0,53 -
Współczynnik poprawkowy K2	1 -
Współczynnik wypływu α	0,57 -
Minimalna powierzchnia przekroju A	104 mm ²
Minimalna średnica zaworu d	12 mm
Dobrano:	
Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 3/4" 3,0bar	14 mm
Powierzchnia otworu A0	154 mm ²
Przepustowość rzeczywista mrz	200,7 kg/h

.1.5. Automatyka i sterowanie

Automatyka urządzenia powinna sterować pracą palnika, informować o stanach awaryjnych, sterować pogodowo obwodami grzewczymi instalacji centralnego ogrzewania i wody użytkowej oraz współpracować z siecią Internetową lub komórkową GSM. Wymagane jest, aby automatyka sterowała pracą bufora i ochroną powrotu(dla wydłużenia żywotności kotła) przez sterowanie siłownika mieszacza. Automatyka powinna umożliwiać podłączenie do nadrzędnego urządzenia sterującego.

.1.6. Uzupełnianie wody

Uzupełnianie wody w obiegu grzewczym odbywać się będzie wodą uzdatnioną w stacji uzdatnia wody wyposażoną we wstępny filtr mechaniczny oraz zmiękcacz jonowymienny. Maksymalna wydajność stacji uzdatniania wody 1,5m³/h. Na przyłączy do napełniania instalacji wodą zamontować w filtr siatkowy przed zmiękcaczem należy zamontować zawór antyskażeniowy typu BA (wg PN-EN 1717:2003), aby zapobiec przepływowi zwrotnemu z instalacji grzewczej do instalacji wody pitnej, a następnie zmiękcacz. Na rozdzielaczu głównym (powrót) zamontować zawór ze złączką do węża 3/4" i zaworem odcinającym. Na wyjściu wody ze zmiękcacza zainstalować manometr.

.1.7. Obiegi grzewcze

W kotłowni zostały wydzielone następujące obiegi:

- obieg nr 1 – ogrzewanie podłogowe

- obieg nr 2 – nagrzewnice central wentylacyjnych i kurtyny powietrzne
- obieg nr 3 – poma zasobnik CWU

.1.8. Instalacja ciepłej wody użytkowej (CWU) w kotłowni

.1.8.1. Podgrzewacz pojemnościowy wody użytkowej

Zaprojektowano pojemnościowy podgrzewacz solarny ciepłej wody użytkowej o pojemności 140l.

.1.9. Próba szczelności, rozruch

Próbkę szczelności objąć obieg kotłowni włącznie z rozdzielaczem głównym, kończąc na zaworach odcinających poszczególne obiegi (na czas próby winny być zaślepione).

.1.9.1. Próba szczelności na zimno

Na czas próby szczelności na zimno należy odłączyć kotły i naczynie wzbiornicze.

Po okresie jednej doby od stwierdzenia gotowości instalacji kotłowni i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia należy przystąpić do przeprowadzenia próby ciśnienia na zimno. Ciśnienie próby winno wynieść ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji +2 bary lecz nie mniej niż 4 bary. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego.

Podczas próby wstępnej, ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut.

W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,6 bar.

Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120 minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,2 bar.

Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

.1.9.2. Próba szczelności na gorąco (opcjonalny - zalecany).

Po wykonaniu próby szczelności zaleca się przeprowadzenie próby na gorąco, sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji (przed izolacją i zabezpieczeniem antykorozyjnym). Próbę można rozpocząć po otrzymaniu protokołu kominiarskiego dotyczącego przewodów spalinowych i wentylacyjnych oraz protokołu pomiarów elektrycznych dokonać rozruchu technologicznego przez uprawniony serwis.

Instalacja powinna być napełniona wodą i ogrzaną do najwyższej temperatury (ciśnienie robocze narzucone wysokością naczynia wzbiorniczego). Urządzenia centralnego ogrzewania pompowego powinny być badane podczas pracy pomp.

Po nagraniu urządzenie powinno być ochłodzone do temperatury otoczenia i ponownie ogrzane do najwyższej temperatury jak na początku tej próby.

Wyniki próby należy uznać za dodatnie, jeżeli przy utrzymywaniu najwyższej temperatury i ciśnienia stwierdzono szczelność całej instalacji, brak przecieków i roszczenia, możliwość swobodnego rozszerzania się elementów instalacji, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA SOCJALNO-BYTOWA.

Zasilanie obiektu w wodę będzie się odbywać z sieci wodociągowej poprzez przyłącz wodociągowy. Realizacja przyłącza w trybie art. 29a Prawa budowlanego i nie obejmuje go przedmiotowy projekt.

Koniec podłączenia wodociągowego będzie znajdować się w budynku w pomieszczeniu kotłowni.

Ciepła woda będzie przygotowywana centralnie w projektowanym zasobniku CWU. Woda będzie przeznaczona do celów socjalno-bytowych oraz utrzymania zakładu w należytym porządku

.2.1. Układ pomiarowy i rozdział wody (bytowa i hydrantowa).

Projektuje się rozdzielenie wody socjalnobytovej od przeciwpożarowej projektowanym zaworem pierwszeństwa (detale w części opisowej dotyczącej instalacji hydrantowej) zabudowanym na rurociągu wody zimnej i odcinającym wodę socjalnobytową przy zbyt dużym spadku ciśnienia.

Celem opomiarowania zużycia wody na podłączeniu wodociągowym zaprojektowano miejsce pod konsolę wodomierzową pod wodomierz długości montażowej 260mm ($Q_3=6,3 -10$) dostarczany zakład komunalny. Lokalizacja wodomierza w pomieszczeniu kotłowni. Przed i za konsolą wodomierzową należy zastosować zawory odcinające grzybkowe. Główny ciąg wody jako min. dn 65. Odcinki przed i za konsolą wodomierzową powinny być wykonane współosiowo (dopuszczalna odchyłka +/- 5 mm) jako odcinki proste, których długość powinna być nie mniejsza niż:

- przed wodomierzem, odcinek nie mniejszy niż 5 średnic rurociągu
- za wodomierzem, odcinek nie mniejszy niż 3 średnice rurociągu

Przed zainstalowaniem wodomierza rurociąg powinien być przepłukany w celu usunięcia zanieczyszczeń mogących uszkodzić wodomierz lub spowodować ograniczenie przepływu. Za układem pomiarowym zaprojektowano:

- zawór antyskażeniowy kl. EA (weryfikowane na etapie projektu przytączą)
- rozdział na instalacji wody bytovej i pożarowej
- zawór pierwszeństwa
- zawory odcinające kulowe wody bytovej i hydrantowej
- reduktor ciśnienia na instalacji wody bytovej

Cały układ pomiarowy zlokalizować co najmniej 10cm na górną krawędź kratki nawiewnej do kotłowni, odcinki pionowe wody prowadzone na niższej wysokości zabezpieczyć podwójną grubością izolacji.

W zakresie przedmiotowej inwestycji nie dochodzi do konieczności uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na etapie wydawania pozwolenia na budowę.

Pozwolenia wodnoprawne na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę są potrzebę na wykonywanie urządzeń wodnych – studnia jest istniejąca.

Pozwolenie wodnoprawne na pobór wody tzw. usługi wodne będą wymagane przed poborem wody – póki inwestor nie będzie korzystał z powyższego ujęcia (maksymalnie do czasu przekazania do użytkowania), pozwolenie wodnoprawne nie będzie wymagane.

Jest wymagane do zgodnego z prawem użytkowania obiektu – o czym poinformowano. Powyższe wynika z art. 388 ust. 2 ustawy Prawo Wodne.

.2.2. Instalacja wodociągowa w budynku.

.2.2.1. Rurociągi.

Rozprowadzenie instalacji zimnej wody nastąpi z podłączenia wodociągowego. Przewody rozprowadzające zaprojektowano z rur tworzywowych prowadzonych w projektowanych sanitariatach, podtynkowych (pod zabudową) oraz w miejsca gdzie nie dochodzi do przejść przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego.

Zaprojektowano rury PP zgodnych z PN-EN ISO 15874-2:2013-06:

- dla wody zimnej PP minimum PN16 przeznaczonych do instalacji wody zimnej,

- dla ciepłej wody użytkowej PP minimum PN20 do wody ciepłej stabilizowane perforowana wkładką aluminiową lub włóknem szklanym.

Łączenie elementów rurociągu realizować metodą zgrzewania i za pomocą połączeń gwintowanych (na końcu instalacji) przeznaczonych do danego systemu rur.

Przewody zimnej i ciepłej wody prowadzić w bruzdach ściennych i/lub w posadzce, zgodnie z projektem. Przewody mocować do ścian za pomocą klamer, a jednocześnie umożliwić swobodny przesuw podłużny dla przewodów z tworzywa. Rurociągi należy zaizolować termicznie. Montaż izolacji przeprowadzać po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności instalacji. Projektuje się zastosowanie otuliny ze spienionego poliuretanu o współczynniku min. $0,035 \text{ W/mK}$ i grubości równej średnicy wewnętrznej rury lecz nie mniej niż 20mm. Średnice głównych rurociągów rozprawiających wodę zostały przedstawione na rzutach w części rysunkowej. Przewody prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰ w kierunku przeciwnym do przepływającej wody. Na końcach pionów zamontować odpowietrzniki samoczynne, w najniższym punkcie instalacji zamontować zawory spustowe ze złączką do węża $\frac{1}{2}$ ".

.2.2.2. Cyrkulacja CWU.

Projektuje się instalację cyrkulacji ciepłej wody użytkowej. Na końcu najdalej wysuniętego obiegu należy zastosować spięcie instalacji CWU z cyrkulacją. W przypadku kilku gałęzi cyrkulacyjnych gałęzie te należy zrównoważyć zaworami MTCV-A o średnicy dobranej zgodnie z projektem w części graficznej. Pompę cyrkulacyjną, sterowaną czasowo, zamontować w pobliżu zasobnika ciepłej wody użytkowej.

.2.2.3. Źródło CWU.

Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie stojący, ciśnieniowy podgrzewacz zbiornikowy CWU z jedną wężownicą o pojemności około 140 dm^3 przeznaczony do współpracy z dowolnym źródłem ciepła. Zasobnik winien być wyposażony w wskaźnik temperatury umożliwiający odczyt i kontrolę temperatury wody w zbiorniku. Zbiornik powinien być zabezpieczony przed korozją emalią ceramiczną i odizolowaną ochronną anodą magnezową oraz posiadać otwór rewizyjny pozwalający na okresowy przegląd i czyszczenie zasobnika.

Zabezpieczenie zasobnika ciśnieniowego poprzez zastosowanie membranowego zaworu bezpieczeństwa SYR 2115 na ciśnienie otwarcia $0,45 \text{ MPa}$ (4,5 bar) i średnicy $3/4"$ (DN20) który powinien być zabudowany bezpośrednio na zasilaniu zasobnika wodą zimną oraz naczynia wzbiorczego przeponowe do ciepłej wody użytkowej o pojemności nominalnej 12 dm^3 z systemem przeciw stagnacji wody w naczyniu.

.2.3. Obliczenia instalacji wodociągowej.

.2.3.1. Zużycie wody.

Określono na podstawie: rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Lp	Przeznaczenie	Ilość jednostek [-]	Zużycie jednostkowe dobowe [$\text{dm}^3/\text{dobę}$]	Zużycie jednostkowe m-c [$\text{m}^3/\text{m-c}$]	Suma dobową [$\text{m}^3/\text{dobę}$]	Suma miesięczną [$\text{m}^3/\text{m-c}$]
	Zakłady usługowe (prace czyste – bez obowiązków natrysków)	100	15	0,45	1,50	45,0

Określenie zapotrzebowania godzinowego, dobowego i rocznego		
Wykorzystanie obiektu w ciągu roku Wrok:	100	%
Współczynnik nierównomierności rozbioru dobowy Nd	1,30	-
Współczynnik nierównomierności rozbioru godzinowy Nh	1,25	-
Czas użytkowania instalacji w ciągu doby t24h	16	h
Zużycie wody maksymalne sekundowe Qs.max	0,000111	m ³ /s
Zużycie wody średniodobowe Qd.med	1,500	m ³ /d
Zużycie wody maksymalne godzinowe Qh.max	0,1523	m ³ /h
Zużycie dopuszczalne roczne Qr.dop	540,0	m ³ /rok
Zużycie wody średnie godzinowe Qh.med	0,0625	m ³ /h

.3. INSTALACJA HYDRANTOWA.

Zaprojektowano instalację hydrantową wewnętrzną nawodnioną opartą na hydrantach wewnętrznych „25”.

Zasilanie hydrantów nastąpi z sieci wodociągowej poprzez przyłącz wodociągowy (realizowany odrębnym trybem zgodnie z art. 29a Prawa budowlanego). Hydranty wewnętrzne zabezpieczone przed spadkiem ciśnienia poprzez zawór pierwszeństwa.

.3.1. Źródło wody do celów przeciwpożarowych.

Źródło wody zimnej dla instalacji hydrantowej odbędzie się z projektowanego przyłącza wodociągowego (szczegóły w części instalacji wodociągowej)

Rurociąg zasilający hydrant należy oznaczyć „Instalacja hydrantowa”, zawór odcinający odnogę instalacji hydrantowej zaplombować.

Wymagane parametry na przyłączu wodociągowym:

- dwa jednocześnie pracujące hydranty „25” → $2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$ tj. $7,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- wymagana ciśnienia na przyłączu: 290kPa (0,29MPa, ~2,9bara)

.3.1.1. Hydranty wewnętrzne „25”

Należy instalować wyłącznie hydranty posiadające Certyfikat Zgodności CNBOP lub

Deklarację Zgodności CE notyfikowanej jednostki do stosowania w instalacjach ppoż. Zaprojektowano hydranty wewnętrzne „25” zlokalizowane w szafce

- natynkowej

Wyposażenie szafki hydrantowej:

- Zawór hydrantowy DN 25 z nasadą
- Prądownica PWh-25 wg PN-EN-671-1
- Zwijadło kompletne wychylne o 360° lub kosz na wąż
- oznakowanie „Hydrant” zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012
- Wąż tłoczny płasko składany w koszu Ø25mm wg PN-87/M-51151 - 25 m

Wydajność nominalna hydrantu „25” wynosi $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$, przy ciśnieniu 0,20 MPa uwzględniając równoległą pracę dwóch dowolnych hydrantów

Zawory hydrantowe (w szafkach) należy umieścić na wysokości 1,35m nad posadzką.

.3.1.2. Oznakowanie

Hydranty powinny być oznakowane w sposób pozwalający na ich szybkie odnalezienie. Oznakowanie powinno być umieszczone w odległości ok. 5m od

hydrantu i powinno być widoczne. Oznakowanie miejsca montażu hydrantów powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-EN ISO 7010:2012.

.3.2. Rurociągi

Instalację wody przeciwpożarowej projektuje się wybudować z rur stalowych ocynkowanych, średnich wg PN-H-74200:1998P, łączonych za pomocą łączników z żeliwa ciągliwego pocynkowanych. Zasilanie w wodę odbywać się będzie z przyłącza wodociągowego. Rurociągi prowadzić zgodnie z częścią graficzną: ponad stropem podwieszanym pod odfitkę z płyt OSB oraz zabezpieczyć przed wykraplaniem się wilgoci poprzez zastosowanie otuliny Thermaflex 13mm.

Podejścia do hydrantów prowadzi natynkowo.

Rurociąg zasilający musi posiadać zawory(zasuwy) zapewniające możliwość odłączenia części przewodów zasilających, które znajdują się między pomiędzy pionami zasilającymi hydranty.

Na końcu każdego pionu w celu okresowego płukania instalacji w górnej części zamontować zawór odcinający DN15 oraz przewód DN15 podłączony podposadzkowo do spłuczki – odcięcie gałązki realizowane również zaworem elektromagnetycznym.

Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwytów do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy. Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Należy je zabezpieczyć np. osłonami ogniochronnymi typ CP644 CP620 HILTI.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych.

Mają one nieco większe średnice niż rury i są dłuższe od grubości ścian o 2 cm. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym. W tych miejscach nie należy łączyć rur. Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać jako szczelne o odporności ogniowej równej odporności oddzielenia pożarowego poprzez zastosowanie kaset ognioochronnych o odpowiedniej odporności ogniowej.

.3.3. Opomiarowanie i zawór pierwszeństwa

Instalacja hydrantowa będzie opomiarowana niezależnym wodomierzem Q3 = 10m³/h oraz zabezpieczona przed przepływem zwrotnym zaworem wyposażeniowym kl. EA dn50.

Na instalacji wody bytowej (dwie odrębne nitki) zainstalowany zostanie zawór pierwszeństwa.

Zaprojektowano elektromagnetyczny zawór pierwszeństwa dn 25 NC (normalnie zamknięty w przypadku braku zasilania elektrycznego) współpracujący z presostatem monitorującym ciśnienie w instalacji hydrantowej z cewką pracującą na napięcie bezpieczne 12V. Presostat zostanie zainstalowany na zasilaniu instalacji hydrantów przed zestawem hydroforowym. W celu zapewnienia dostawy wody dla celów bytowo gospodarczych w przypadku braku zasilania elektrycznego w sieci, należy zawór pierwszeństwa dodatkowo wyposażać w urządzenie typu UPS podtrzymujące napięcie cewki zaworu pierwszeństwa.

Przykładowy zawór: DN25 EV220B NC firmy Danfoss

Przykładowy presostat: BCP3 firmy Danfoss

.3.4. Próby instalacji hydrantowej wewnętrznej.

Po wykonaniu, instalację należy przepłukać i poddać testowi hydraulicznemu przez czas 2 godzin przy ciśnieniu 1,5 x ciśnienie robocze lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Żadne przecieki nie są dopuszczalne. Test należy przeprowadzić w obecności Użytkownika. Na podstawie wyników testu należy sporządzić protokół, który powinien być podpisany przez Użytkownika i wykonawcę.

.3.5. Ochrona przed stagnacją wody.

Celem ochrony wody bytowej budynku przed wodą w instalacji ppoż (stagnacja wody

- płyn 2 kategorii wg PN-EN1717 pkt. 5.2), na początku instalacji hydrantowej projektuje się zawór natyskażeniowy klasy EA. Celem ograniczenia stagnacji wody w instalacji ppoż. projektuje się doprowadzenie końcówek pionów do płuczek zbiornikowych zlokalizowanych na II piętrze budynku.

Na odejściu do płuczek należy zabudować zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty zasilany bezpiecznym napięciem 12V z instalacji elektrycznej budynku - odcięcie wody na spłuczki zbiornikowe w przypadku wyłączenia napięcia w budynku wyłącznikiem ppoż.

Sterowanie zaworem poprzez presostat ciśnienia z nastawą 3,5bar.

Zawory elektromagnetyczne z filtrami na pionach pożarowych projektuje się zainstalować w obudowie w sposób umożliwiający wentylację (chłodzenie) otoczenia zaworu i dostęp do serwisowania lub wymiany zaworu (osiatkowana obudowa).

.3.6. Instalacja hydrantów zewnętrznych.

Zaprojektowano hydranty zewnętrzne "80" z dwiema nasadami pod wężę 75. Włączenie do projektowanego odcinka wodociągu DN90 (PE 110x10) będzie się odbywać poprzez zamontowanie przejścia PE-kołnierz dn 80 a następnie zasuwę, żeliwnym kołnierzowym odcinkiem prostym zakończonym kolaniem stopowym z zabudowanym hydrantem. Wszystkie elementy łączące będą wykonane z żeliwa.

Zasuwę posadzić na podbudowie betonowej grubości 10 cm wyposażać w obudowę i teleskopowe przedłużenie ze skrzynką uliczną.

.3.6.1. Materiały

Hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem

- Korpus górny, korpus dolny, kolumna grzyb wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 EN-GJS-400-15 (DIN1693)
- Kolumna hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG40 EN-GJS-400-15 (DIN1693)

Elementy odcinająco-zamykające /grzyb/ całkowicie zawulkanizowane EPDM. Dodatkowe zamknięcie stanowi kula pływająca uniemożliwiający wypływ medium w przypadku załamania.

Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677, dodatkowe zabezpieczenie przed promieniowaniem UV. Kolor czerwony.

Nawiertka do rur żeliwnych, stalowych i AC

- Stopa, łącznik z żeliwa sferoidalnego gat. GJS 500-7
- Obejma ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10
- Zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne farba proszkowo-epoksydowa minimum 250 mikronów

Zwężka dwukołnierzowa, łącznik rurowo-kołnierzowy, kolano dwukołnierzowe

- Żeliwo sferoidalne GJS 500-7
- Farba epoksydowa minimum 250 mikronów
- Uszczelka EPDM

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z budynków poprzez zastosowanie przepompowni ścieków S3. Ścieki sanitarne odprowadzane będą do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej. Opomiarowanie ilości ścieków wg. wskazań wodomierza. Ilość ścieków odprowadzanych ścieków przyjęto na poziomie zużycia wody w budynku. Oprowadzane ścieki mają charakter ścieków socjalno-bytowych. Projektowany przyłącz kanalizacji sanitarnej nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

.3.7. Kanalizacja sanitarna w terenie.

.3.7.1. Przykanalik.

Projektowany przykanalik należy wykonać rur PVC-U SN-4 średnicy Ø160 mm zgodnych z normą PN-EN 1329-1:2014-03 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli -- Niezmięczony poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu, łączonych kielichowo poprzez uszczelki gumowe. Na wyjściu z budynku zamontować wyczystkę z klapą rewizyjną skierowaną do góry. Odcinek od budynku do studzienki kanalizacyjnej wykonać jako prosty, bez załamań. Przejście przez ściany fundamentowe prowadzić w stalowych tulejach ochronnych. Rurociąg prowadzić na głębokości 1,0 ÷ 1,4 m poniżej poziomu terenu z minimalnym spadkiem 1,5%. Rury prowadzone na płytszej głębokości obsypać keramzytem frakcji 4 ÷ 20 mm.

.3.7.2. Prowadzenie robót.

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym w miejscach bez kolizji z innym uzbrojeniem podziemnym, a przypadku istnienia innego uzbrojenia podziemnego - ręcznie. Dno wykopów należy wyrównać. W przypadku ręcznego wykonywania robót ziemnych szerokość dna wykopu powinna być na prostych odcinkach większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury i nie może być mniejsza niż 0,5 m. W przypadku skalistych lub kamienistych gruntów dno wykopu należy zabezpieczyć warstwą wyrównawczą o grubości 0,1 ÷ 0,2 m, wykonaną z piasku lub ziemi nie zawierającej żadnych grud. Podobne warunki należy spełnić podczas zasypywania kanalizacji. Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem kanalizacji w wykopie powinny być prowadzone w taki sposób aby nie powodowały zanieczyszczeń wnętrza rur, uszkodzenia kielichów i powierzchni rury oraz występowania nadmiernych naprężeń w odcinkach przewodów rurowych.

.3.7.3. Przepompownia ścieków

Projektuje się przydomową przepompownię ścieków przeznaczoną do przetłaczania ścieków bytowych i fekaliów z indywidualnych posesji.

Przepompownia składa się z:

- zbiornika wykonanego z polietylen o wys. 2,2m i średnicy 0,8m,
- zespołu hydraulicznego stacjonarnego z szybkozłączem,
- odłączalnego pionu hydraulicznego DN40 z pompą zatapialną PZM-S (vortex),
- Zespołu sterowniczego ze skrzynką zasilająco-sterowniczą i regulatorami poziomu cieczy.

Przykładowa przepompownia ścieków BS (PES) firmy Meprozet

.3.8. Obliczenia instalacji kanalizacji sanitarnej.

Obliczenia dokonano zgodnie z PN-EN 12056-2:2002 "Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków, cz. II Kanalizacja sanitarna, projektowanie i obliczenia.

.4. INSTALACJA OGRZEWCA.

Projektuje się instalację ogrzewania:

- ogrzewania płaszczyznowego wodną, pompową- podłogowego o parametrach pracy 38/33
- nadmuchowego za pomocą nagrzewnic powietrza o parametrach pracy 70/55

Instalacje zasilane z rozdzielacza głównego źródła ciepła.

.4.1. Założone parametry klimatu wewnętrznego dla instalacji ogrzewczych

Temperatury obliczeniowe poszczególnych pomieszczeń dla okresu zimowego zostały wskazane w części graficznej opracowania: wyciąg z przyjętych temperatur obliczeniowych:

Temperatury obliczeniowe	Przykłady pomieszczeń
+5°C	magazyny bez stałej obsługi, garaże indywidualne, hale postojowe (bez remontów), akumulatornie, maszynownie i szyby dźwigów osobowych
+8°C	klatki schodowe w budynkach mieszkalnych, pompownie
+12°C	magazyny i składy wymagające stałej obsługi, hote wejściowe, poczekalnie przy salach widowiskowych bez szatni, hale targowe, sklepy rybne i mięsne
+16°C	sale widowiskowe bez szatni, ustępy publiczne, szatnie okryć zewnętrznych, hale produkcyjne, sale gimnastyczne,
+20°C	pokoje mieszkalne, przedpokoje, kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska gazowe lub elektryczne, pokoje biurowe, sale posiedzeń

Temperatura obliczeniowa zewnętrzna:

Strefa klimatyczna wg PN-82/B-02403
III, temperatura obliczeniowa -20°C

.4.2. Ogrzewanie podłogowe mokre.

.4.2.1. Układ centralny

Projektuje się układ ogrzewania podłogowego mokry (rury zatopione w jastrychu na podkładzie z warstwy styropianowej) – w części parteru i piwnicy

oraz system suchy na legarach drewnianych (kompletny system z suchym jastrychem np.: firmy PURMO położony na płytach OSB.

. Rozprowadzanie pętli ogrzewania podłogowego z mosiężnych rozdzielaczy strefowych uzbrojonych w przepływomierze sterujące przepływ w belce zasilającej, regulacja 0,5 -5 l/min, dokładna regulacja przepływu, zawory grzybkowe M30x1,5 pod głowicę termoelektryczną wraz z głowicami termoelektryczne. Nad rozdzielaczem układ automatyki sterującej pracą głowic. Podejście do rozdzielacza od źródła ciepła wykonane z rur tworzywowych PP stabilizowanych włóknem szklanym tzw. STABI przeznaczonych do pracy w instalacja centralnego ogrzewania, łączonych przez zgrzewanie mufowe (polifuzję termiczną) przy użyciu zgrzewarek elektrycznych. Pętle układać w ślimak w dużych pomieszczeniach oraz w podwójny meander w pomieszczeniach podłużnych (korytarze). Wężownice mocować do siatki zbrojeniowej z drutu 4 mm o oczkach 150 x 150 mm lub 100 x 100 mm za pomocą specjalnych uchwytów z tworzywa sztucznego lub przy pomocy drutu w oplocie tworzywowym.

.4.3. Kurtyny powietrzne.

Nad wejściami do budynku należy zabudować kurtyny powietrzne ciepłe z nagrzewnicami wodnymi. Uruchamianie wentylatora kurtyny poprzez sygnał z otwarcia drzwi. Montaż sufitowy wykonać na konsoli montażowej dostarczanej z kurtyną. Nad kurtyną zachować odpowiednie wolne przestrzenie: co najmniej 100 mm od sufitu. Silnik wentylatora energooszczędny EC musi posiadać zabezpieczenia termiczne, chroniące silnik przed przegrzaniem. Podłączenie urządzenia z instalacją c.o. powinno być zrealizowane w sposób zapewniający możliwość obsługi

serwisowej, na obu króćcach urządzenia powinny zostać zamontowane ręczne zawory odcinające kulowe, umożliwiające odłączenie aparatu.

Odpowiedni przepływ czynnika przez kurtynę należy zapewnić przez zastosowanie zaworów równoważących (nie stosować zaworu dwudrogowego). Kurtyny powietrzne winien być wyposażony komplet automatyki (zasilanie napięciem 230 V)

.4.4. Zasilanie nagrzewnic central wentylacyjnych

Zasilanie nagrzewnic central wentylacyjnych.

Projektuje się niezależny układ hydrauliczny zaopatrujący w ciepło nagrzewnice central wentylacyjnych. Z uwagi że przedmiotowe nagrzewnice narażone są na niebezpieczeństwo zamarznięcia podczas cyklu odszraniania, zaprojektowano układ regulacji jakościowej (zmiana tem. czynnika) przy stałym natężeniu przepływu medium przez nagrzewnicę, realizowane niezależnymi układami pompowymi.

Regulacja tem. medium poprzez zawór trójdrożny dostarczany wraz z automatyką centrali.

Podstawowe elementy zespołu pompowo-regulacyjnego:

- pompa obiegowa
- zawór regulacyjny 3-drogowy – dostarczany z automatyką centrali
- by-pass z zaworem zwrotnym
- Połączenia elastyczne o średnicy przewodu zasilającego
- filtr siatkowy na zasilaniu układu (ochrona pompy i nagrzewnicy)
- zawory odcinające
- Regulator - dostawa producenta

Nagrzewnicę wodną należy podłączyć w układzie przeciwprowodowym, tzn. tak, aby czynnik grzewczy/chłodzący płynął w kierunku przeciwnym do strumienia powietrza, zgodnie z oznaczeniami znajdującymi się przy króćcach. Rurociągi nie mogą być podparte na króćcach, a ich naprężenia termiczne muszą być odpowiednio skompensowane – tak, aby nie były przenoszone na króćce. Wszystkie rurociągi doprowadzające i odprowadzające medium do nagrzewnic wodnych należy zaizolować termicznie. Na rurociągu podłączonym do górnego króćca zamontować odpowietrznik automatyczny, a na rurociągu podłączonym do dolnego króćca nagrzewnicy wyposażać w spust wody.

Podłączenie do centrali wentylacyjnej poprzez zespół regulacyjno-pompowy. Podstawowe elementy zespołu pompowo regulacyjnego:

- Pompa obiegowa wymiennika ciepła w centrali firmy Grundfos
- Zawór regulacyjny 3-drogowy
- Zawory równoważące
- By-pass
- Połączenia elastyczne o średnicy przewodu zasilającego
- Regulator - dostawa producenta

.4.5. Rury i kształtki, odpowietrzenie.

Wszystkie niezbędne do wykonania instalacji kształtki (trójniki, czwórniki, kolana) muszą być zgodne z systemem oferowanym przez producenta rur. Na pionach należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające. Pod odpowietrznikami zamontować zawory przelotowe kulowe. Odpowietrzenia wykonać zgodnie z *PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.*

4.5.1. Rury miedziane stalowe zaciskane

Zaprojektowano instalację z rur stalowych składający się z rur i złączy w średnicach od Ø12 do Ø108 mm. Rury i złączki wykonane z stali o niskiej zawartości węgla, pokrytych na zewnątrz warstwą cynku.

Rury prowadzone natynkowo i podstropowo mocowane do ścian za pomocą obejm. Podejścia do grzejników od spodu.

Połączenia poprzez zaprasowywanie złączy przy pomocy ogólnodostępnych zaciskarek. Doszczelnienie pomiędzy kształtką a rurą poprzez uszczelki

EPDM (kauczuk etylenowo-propylenowy) o dopuszczanej tem. pracy do +135°C

FPM/Viton (kauczuk fluorowy) o dopuszczanej tem. pracy do +200°C w tym w instalacjach solarnych

Bezpośrednie łączenie elementów z miedzi z elementami ze stali węglowej ocynkowanej (np. rury) może doprowadzić do korozji kontaktowej tym samym należy na połączeniu różnych materiałów wbudować przekładkę tworzywowych lub metalowych nieżelaznych (brąz, mosiądz) o minimalnej długości 50 mm (np. zastosowanie mosiężnego zaworu kulowego).

Przykładowy systemem rurociągów: Steel firmy KAN

Przykładowy systemem rurociągów: Seria >B< Press firmy Conex Bänninger

4.6. Podpory

Punkty przesuwne (ślizgowe) /oznaczenie PP/ powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągów (wywołany wydłużeniem termicznym) i nie należy ich montować bezpośrednio przy złączkach (minimalna odległość od krawędzi złączki musi być większa od maksymalnego wydłużenia odcinka rurociągu). Rolę podpór przesuwnych mogą pełnić „nieskręcone” obejmy metalowe z gumową wkładką.

Do wykonywania punktów stałych /oznaczenie PS/ należy stosować obejmy metalowe z gumową wkładką, umożliwiające dokładne i pewne ustabilizowanie rury na całym obwodzie. Obejma powinna być maksymalnie zaciśnięta na rurze. Obejmy stanowiące punkty stałe lub podpory przesuwne nie mogą być montowane bezpośrednio na kształtkach. Przy montażu punktów stałych przy trójknikach należy zwrócić uwagę, aby obejmy blokujące rurociąg nie były montowane na odgałęzieniach o średnicy mniejszej niż o jedną dymensję w stosunku do rurociągu, od którego odchodzi odgałęzienie.

4.7. Izolacja.

Projektuje się zastosowanie otuliny ze spienionego poliuretanu o współczynniku min. 0,035W/mK i grubości równej średnicy wewnętrznej rury lecz nie mniej niż 20mm. Montaż izolacji cieplnej rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności i potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób ich składowania ma wykluczać możliwość zawilgocenia lub uszkodzenia.

4.8. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania pomieszczeń.

PN-EN 12828:2013 Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania" - duży opis

Numer / Opis	ΦT,ie	ΦT,ig	ΦT,ij	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	Φ	ΦHL
-101/ 16,0 °C 482,4 m ² 1061,4 m ³	4793	1139	993	6925	6496	9094	16019	16019
008/ 20,0 °C 21,0 m ² 56,6 m ³	184		563	747	385	0	1132	1132

009/. 20,0 °C 24,2 m ² 65,3 m ³	317		157	475	444	0	919	919
004/. 20,0 °C 82,3 m ² 222,2 m ³	504	44	939	1488	1511	0	2999	2999
005/. 20,0 °C 24,8 m ² 66,9 m ³	641		163	803	455	0	1258	1258
006/. 20,0 °C 55,3 m ² 149,3 m ³	1669	220	451	2340	1015	853	3355	3355
013/. 16,0 °C 29,9 m ² 80,6 m ³	1439	90	539	2068	493	691	2759	2759
014/. 20,0 °C 5,5 m ² 14,9 m ³	225	28	177	430	101	85	531	531
012/. 20,0 °C 21,6 m ² 58,2 m ³			558	558	396	0	954	954
010/. 20,0 °C 18,0 m ² 48,5 m ³	235		118	353	330	0	683	683
011/. 20,0 °C 9,6 m ² 25,8 m ³			250	250	175	0	425	425
003/. 12,0 °C 1237,4 m ² 3340,9 m ³	12722	1064	-2530	11255	18174	0	29429	29429
001/. 16,0 °C 12,8 m ² 34,6 m ³	606	59	-34	630	212	296	927	927
002/. 20,0 °C 6,8 m ² 18,4 m ³	159	34	250	443	125	0	568	568
015/. 20,0 °C 52,2 m ² 140,9 m ³	708		188	896	958	0	1854	1854
016/. 20,0 °C 24,3 m ² 65,7 m ³	192			192	447	0	639	639
104/. 20,0 °C 25,5 m ² 56,1 m ³	472			472	381	0	854	854
105/. 20,0 °C 17,6 m ² 38,7 m ³	273		118	391	263	0	654	654
103/. 20,0 °C 75,2 m ² 165,4 m ³	404		258	662	1125	0	1786	1786
101/. 20,0 °C 23,6 m ² 52,0 m ³	737		79	816	353	0	1169	1169
102/. 20,0 °C 61,9 m ² 136,2 m ³	719		188	907	926	0	1833	1833
108/. 20,0 °C 9,2 m ² 20,3 m ³	59		31	90	138	0	228	228
109/. 20,0 °C 21,9 m ² 48,1 m ³	137		70	207	327	0	535	535
106/. 20,0 °C 23,6 m ² 52,0 m ³	369		77	446	354	0	799	799
107/. 16,0 °C 21,0 m ² 46,1 m ³	250		-29	221	282	0	504	504
Budynek	27814	2678			35867	11018		

.5. INSTALACJA GAZOWA.

.5.1. Dane ogólne.

Projektuje się instalację gazową zasilaną z zewnętrznego zbiornika gazu, gazem skroplonym propan-butan. Włączenie instalacji nastąpi do projektowanego przyłącza gazu zakończonego skrzynką gazową zlokalizowaną na budynku. Odbiornikami gazu będzie kocioł gazowy o mocy 80kW zlokalizowany w kotłowni.

.5.2. Instalacja rurowa gazu w budynku.

Instalacja gazowa w budynku wykonana będzie z rurociągów stalowych czarnych bez szwu spawane wg PN-EN 10210-1:2000 do instalacji gazowej łączonych

przez spawanie w skrzynce gazowej oraz 0,5m od budynku z przejściem przez przegrody zewnętrzne budynku włącznie, a następnie z rur stalowych. Z armaturą rurociągi łączyć poprzez gwintowane końcówki. Uszczelnienia gwintowane wykonać przy użyciu szczeliw wyłącznie do stosowania dla instalacji gazowych. Rurociągi stalowe prowadzić w bruzdach osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami lub wypełnionych łatwo usuwalną masą tynkarską, niepowodującą korozji przewodów. W piwnicy/suterynie przewody prowadzić tylko po powierzchni przegród.

Przybory gazowe podłączyć do instalacji na sztywno za pomocą dwuzłazek, posiadających odpowiedni atest. Przed każdym przyborem gazowym należy zamontować kurek gazowy kulowy DN25, filtr gazowy DN25, a następnie dwuzłazkę – śrubunek.

Odległości przewodów instalacji gazowej od innych instalacji wewnętrznych powinny wynosić:

- poziome przewody wod.-kan. 15 cm
- poziome przewody c.o. 15 cm
- równoległe pionowe przewody wod.-kan. i c.o. 10 cm
- równoległe pionowe i poziome przewody telekomunikacyjnych 20 cm
- nie uszczelnione puszki elektryczne 10 cm

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (stropy, ściany) należy przewody prowadzić w rurach ochronnych uszczelnionych szczeliwem. W przypadku przejść przez stropy rury ochronne powinny wystawać 3 cm z każdej strony stropu. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Załamania rurociągu wykorzystać do kompensacji wydłużeń termicznych.

.5.3. Odbiorniki gazu, wentylacja, układ spalinowy

Wszystkie odbiorniki gazu będą zlokalizowane w pomieszczeniach znajdujących się nad poziome otaczającego terenu.

.5.4. Układ detekcji gazu.

Z uwagi na lokalizację kotła gazowego w pomieszczeniu bez stałego dozoru projektuje się zastosowanie detektora gazu propan butan (LPG) zamontowany pod urządzeniem gazowym na wysokości posadzki, pracujący na bezpieczne napięcie 12V (transformator zasilający, zabudowany pod stropem lub w przy posadzce w wykonaniu IP67). Detektor z sygnalizacją optyczną i akustyczną

Przykładowy detektor gazu propan-butan DK-15.A firmy Gazex.

.5.5. Próba szczelności instalacji.

Próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Czynnik próbny.

Czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady.

Ciśnienie próby.

ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż
0,1 MPa /mieszkalny/

Czas stabilizacji i próby.

- czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu, czas stabilizacji nie mniej niż 30min.
- czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu nie mniej niż 30min.

Dopuszczalny spadek ciśnienia.

Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.

Przyrząd pomiarowy ciśnienia:

- ciśnieniomierz o minimalnej klasie 0,6 i zakresie pomiarowym 0 - 0,06MPa 0 - 0,1MPa
- przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).

.5.6. Obliczenia

.5.6.1. Zapotrzebowanie na paliwo gazowego

Normy obliczeniowe:

PN-M-34034:1976. Rurociągi - Zasady obliczeń strat ciśnienia

Sieci i instalacje gazowe – Konrad Bąkowski, ISBN: 9788301178185

Dane obliczeniowe

Rodzaj gazu: Propan techniczny

Wartość opałowa: 91,3 MJ/m³

Ciśnienie wejściowe: 3600 Pa

Dopuszczalny spadek ciśnienia Δp_{max} : 300 Pa

Zapotrzebowanie na paliwo gazowe

Odbiorniki	Sprawność η [-]	Moc [kW]	Moc jednost. Qi [m ³ /h]	Ilość n [szt.]	Moc całkowita Qc [m ³ /h]
Kocioł	95%	80,0	3,32	1	3,32

Maksymalne zapotrzebowanie gazu Q: 3,32 m³/h

.5.6.2. Straty ciśnienia

Obliczenia oporów przepływu

Straty ciśnienia układ pomiarowy (z nomogramów):

Gazomierz: 10 Pa zawór MAG-3 dn50

Straty ciśnienia instalacja:

Numer dziatki	współczynnik jednoczesności f [-]	Obliczeniowy pobór gazu Q [m ³ /h]	Długość dziatki L [m]	Wymiar rury d _e x g (materiał)	opory miejscowe								Długość [m]		Strata ciśnienia		
					kurek [szt.]	zwężka [szt.]	kolano [szt.]	trójnik przelot [szt.]	trójnik odnoga [szt.]	łuk [szt.]	Filtr gazu [Pa]	inne [Pa]	długość zastępcza oporów miejscowych [m]	obliczeniowa [m]	jednostkowa [Pa/m]	odzysk (+)/strata (-) [Pa]	całkowita [Pa]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Red-Skr.O	1,00	3,32	0,6	33,7x2,9 (St)	1	3	2					10	3,05	3,65	5,65		31
Skr.O-B.wew	1,00	3,32	0,6	33,7x2,9 (St)	1	1							0,85	1,45	5,65		8
B.wew-kocioł	1,00	3,32	6,8	33,7x2,9 (St)	1	6							4,35	11,15	5,65	-4,82	58

Maksymalne ciśnienie w instalacji 3 600 Pa

Minimalne ciśnienie w instalacji 3 503 Pa

Spadek ciśnienia 97 Pa

Strata ciśnienia w zakresie dopuszczalnym

.5.6.3. Pojemność gazowa instalacji.

Sprawdzenie minimalnej pojemności instalacji gazowej

Pobór gazu przez największy odbiornik	3,32 m ³ /h
Współczynnik korekcyjny (rozruch z niepełną mocą)	0,60 -
Minimalne wymagane ciśnienie gazu przed palnikiem	3 300 Pa
Ilość gazu	1,99 m ³ /h
Minimalna pojemność	4,16 dm ³
Pojemność instalacji:	4,89 dm ³

Bufor nie wymagany

.6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Projektuje się instalację wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej w budynku. Wentylacja zapewnia odpowiednią wymianę powietrza w obiekcie.

Układ podzielony został na kilka systemów wentylacyjnych:

- część magazynowa i kotłownia, wentylacja grawitacyjna
- część produkcyjna w przyziemiu
- części biurową na parterze i poddaszu, układ nawiewno-wywiewny z odzyskiem ciepła

.6.1. Założone parametry klimatu wewnętrznego dla instalacji wentylacyjnych

- rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-83/B-03430: Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.
- PN-EN 15251:2012: Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenie i hałas.
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, określające przede wszystkim wysokości wymagane w pomieszczeniach pracy.

.6.2. Wentylacja grawitacyjna

Dla realizowania wentylacji naturalnej-grawitacyjnej w pomieszczeniu magazynowym zaprojektowane zostały grawitacyjne wywietrzniki dachowe. Projektowane wywietrzniki dachowe zapewniają wentylację pomieszczeń garażowych w ilości min. $n=1$ wym/h. Wywietrzniki należy montować na podstawach dachowych. Długość kanału wentylacyjnego powinna wynosić $l=1,0$ m, zaś na jego końcu od strony pomieszczeń należy zamontować stalowe siatki ochronne zabezpieczające wlot kanału. Zarówno wywietrzniki dachowe jak i podstawy dachowe wykonać z materiału odpornego na korozję i promieniowanie słoneczne.

przykładowe wywietrzniki WLO-250 firmy Venture Industries

.6.3. Pomieszczenia biurowe

Zadaniem instalacji wentylacji mechanicznej przedmiotowego systemu jest zapewnienie w pomieszczeniach wymiany powietrza dla utrzymania odpowiednich warunków higienicznych i temp powietrza nawiewanego.

Wentylacja składa się z układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Projektuje się centralę w wykonaniu wewnętrznym standardowym zamocowaną na konstrukcji wsporniczej do ściany budynku – modułowa budowa winna zapewnić dostarczenie urządzenia na miejsce i jego złożenie.

Powietrze czerpane będzie do centrali z przez zewnętrzną ścianę budynku, przez czerpnię kanałową która zabezpieczoną przed wpływem czynników atmosferycznych i zlokalizowaną ponad 2m nad terenem.

Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnie dachową.

Układ należy wyposażyć w tłumiki akustyczne zapewniające spełnienie wymaganych kryteriów akustycznych.

Wypożenie bazowe centrali:

- automatyka sterująca
- nawiew filtr klasy F7
- wentylatory nawiewny i wywiewny (wydajność i spręż na rysunku)
- nagrzewnica wodna (moc na rysunku) dla parametrów 70/50
- wymiennik ciepła rotacyjny o sprawności min. 85%

Automatyka centrali ma realizować następujące zadania:

- Uruchomienie i zatrzymanie centrali,
- Sterowanie wydajnością centrali,
- Regulacja temperatury nawiewu,
- Odzysk ciepła,
- Monitoring alarmów,
- Monitoring filtrów,
- Zabezpieczenie wymienników i wentylatorów,

.6.4. Pomieszczenia produkcyjne

Zadaniem instalacji wentylacji mechanicznej przedmiotowego systemu jest zapewnienie w pomieszczeniach wymiany powietrza dla utrzymania odpowiednich warunków higienicznych i temp powietrza nawiewanego.

Wentylacja składa się z układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Projektuje się centralę w wykonaniu wewnętrznym standardowym zamocowaną na konstrukcji wsporniczej do ściany budynku – modułowa budowa winna zapewnić dostarczenie urządzenia na miejsce i jego złożenie.

Powietrze czerpane będzie do centrali z przez zewnętrzną ścianę budynku, przez czerpnię kanałową która zabezpieczoną przed wpływem czynników atmosferycznych i zlokalizowaną ponad 2m nad terenem.

Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnie dachową.

Układ należy wyposażyć w tłumiki akustyczne zapewniające spełnienie wymaganych kryteriów akustycznych.

Wypożenie bazowe centrali:

- automatyka sterująca
- nawiew filtr klasy F7
- wentylatory nawiewny i wywiewny (wydajność i spręż na rysunku)
- nagrzewnica wodna (moc na rysunku) dla parametrów 70/50
- wymiennik ciepła rotacyjny o sprawności min. 85%

Automatyka centrali ma realizować następujące zadania:

- Uruchomienie i zatrzymanie centrali,
- Sterowanie wydajnością centrali,
- Regulacja temperatury nawiewu,
- Odzysk ciepła,
- Monitoring alarmów,
- Monitoring filtrów,

- Zabezpieczenie wymienników i wentylatorów,

.6.5. Sanitariaty i pomieszczenia pomocnicze

.6.5.1. Wentylatory miejscowe

Wentylacja pomieszczeń toalet zaprojektowana została w oparciu o wywiew powietrza przez indywidualne wentylatory wyciągowe typu łazienkowego oraz kanałowego. Powietrze wywiewane jest siecią kanałów wentylacyjnych podłączonych do wyrzutni dachowej. Powietrze wywiewane kompensowane jest przez kratki kontaktowe zlokalizowane w drzwiach i ścianach do pomieszczeń toalet.

.6.6. Klatka schodowa

Na klatce schodowej projektuje się przewietrzanie poprzez klapę wentylacji pożarowej zabezpieczonej stacją pogodową zamykającą klapę przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych (wiatr opady).

.6.7. Wytyczne ogólne wykonania instalacji.

.6.7.1. Kanały i kształtki wentylacyjne

Kanały wentylacyjne prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-84/H-92125. Kanały i kształtki okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej wykonane w technologii „SPIRO”. Kanały w wentylowanych pomieszczeniach mocowane na wspornikach i zawiesiach systemowych np. firmy Walraven z amortyzatorami drgań. Zawiesia montować do elementów konstrukcyjnych stropu. Podpory kanałów w rozstawie w zależności od przekroju kanału. Należy dążyć do tego aby każdy element instalacji wentylacji był podparty w dwóch punktach tak aby odciążać kołnierze oraz miejsca połączeń.

.6.7.2. Izolacje

Należy zastosować następujące izolacje kanałów wentylacyjnych:

- kanały nawiewne (wszystkie) i wywiewne (odzysku ciepła) prowadzone w budynku w pomieszczeniach ogrzewanych i szachtach: wełna mineralna o minimalnej grubości 40mm zabezpieczona płaszczem z folii aluminiowej,
- kanały nawiewne (wszystkie) i wywiewne (odzysku ciepła) prowadzone w budynku w częściach nie ogrzewanych: wełna mineralna o minimalnej grubości 80mm zabezpieczona płaszczem z folii aluminiowej,
- kanały wywiewne bez odzysku ciepła prowadzone w budynku i szachtach: wełna mineralna o minimalnej grubości 19mm zabezpieczona płaszczem z folii aluminiowej,
- kanały prowadzone na zewnątrz budynku: wełna mineralna o minimalnej grubości 80mm zabezpieczona płaszczem (okucia) z blachy ocynkowanej grubości 0,6mm lub blachą aluminiową.

.6.7.3. Tłumiki akustyczne, podstawy tłumiące

Należy zastosować tłumiki akustyczne prostokątne na kanałach nawiewnych i wywiewnych, czepnych i wyrzutowych oraz tłumiki okrągłe na kanałach instalacji wywiewnych z sanitariatów. Wentylatory dachowe wywiewne należy montować na podstawach tłumiących.

.6.7.4. Czerpnie i wyrzutnie powietrza

Czerpnie powietrza należy umieścić, zgodnie z projektem, w miejscach zapewniających dopływ świeżego powietrza i zabezpieczającym przed zasysaniem powietrza usuwanego z pomieszczeń, poza strefami zagrożenia wybuchem oraz osłonić od opadów atmosferycznych.

.6.7.5. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia kanałów

Na kanałach wentylacyjnych należy wykonać otwory rewizyjne zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Wymagania COBRTI INSTAL – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.

.6.7.6. Zawiesia i podpory

Należy zastosować systemowe zawiesia np. firmy Walraven, Hilti lub równoważne. W przypadku konieczności zachowania wymaganej wysokości pod kanałem stosować system zawiesi nie wychodzący poza obrys kanału z izolacją (nie zmniejszający prześwitu pod kanałem) – zawiesia typ L lub Z.

.6.7.7. Wymagania przeciwpożarowe

Wszystkie przewody wentylacyjne, izolacje oraz materiały tłumiące powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Przy przejściach kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia ppoż. należy zastosować przeciwpożarowe kłapy odcinające. W przypadku montażu kłapy poza przegrodą oddzielenia pożarowego należy fragment instalacji łączący klapę z kanałem w przegrodzie obudować izolacją ogniochronną o odporności ogniowej przegrody.

Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę, której nie obsługują, powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające lub obudowane do odporności ogniowej przegrody o wyższych wymaganiach. Odporność ogniowa zastosowanych kłap powinna odpowiadać klasie odporności ogniowej przegród, w których zostały zamontowane, lecz nie mniej niż EI60.

Kłapy należy montować w przegrodach budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta.

W strefach pożarowych, w których jest wymagana instalacja sygnalizacyjno-alarmowa, przeciwpożarowe kłapy odcinające powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

Przykładowe rozwiązanie kłapy pożarowej:

Kłapa kwadratowa: Typoszereg V370-TC wariant HO firmy Frapol

Kłapa okrągła: Typoszereg RK370 wariant HO firmy Frapol

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Charakterystyka energetyczna sporządzona zgodnie z metodologią określoną w aktualnym na dzień sporządzania projektu rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej przywołanej na podstawie art.15 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014r. O charakterystyce energetycznej budynków

Dane przegród budowlanych.

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m²·K)]	Opis
DAD	SD	0,15	Dach
PO	PG	0,29	Posadzka na gruncie
SZ	SZ	0,2	Ściana zewnętrzna
SN	SW	0,68	Ściana wewnętrzna nośna
SD	SW	1,34	Ściana wewnętrzna działowa
ST	StW	0,54	Strop betonowy wewnętrzny
OK	OZ	0,9	Okna, drzwi balkonowe
DR	DZ	1,3	Drzwi, bramy garażowe

Dane przyjętego systemu 1

System 1 – konwencjonalny	Udział w ogrzewaniu	Udział w przygotowaniu CWU
Kocioł CO gaz skroplony (70/55)	100%	100%

Współczynnik nakładu energii elektrycznej wel 3,00 -

Wyznaczenie strumieni wentylacyjnych

Udział czasu pracy wentylatorów β w m-c	0,75 -
Stopień zmniejszenia powietrza zewnętrznego r_n	0,75 -
Sprawność odzysku ciepła (urządzenie) $\eta_{oc1,n}$	0,90 -
Sprawność gruntowego wymiennika ciepła $\eta_{GWC,n}$	0,00 -
Sprawność układu odzysku ciepła $\eta_{oc,n}$	0,90 -
Krotność wymiany powietrza w budynku (nieszczelności) n_{50}	4,0 1/h
Współczynnik osłonięcia e_i	0,02 -
Współczynnik poprawkowy związany z wysokością	1,00 -
Jednostkowy strumień wentylacji powietrza zewnętrznego $V_{ve,1,s}$	0,0100 m ³ /s m ² 10-3

GRAWITACJA

Podstawowy strumień wentylacji grawitacyjnej V_0	0,0125 m ³ /s
Dodatkowy strumień powietrza infiltrującego $V_{inf,0}$	0,2692 m ³ /s
Podstawowy strumień wentylacji grawitacyjnej (przerwa) V_0	0,0008 m ³ /s
Suma grawitacja	0,2826 m ³ /s

MECHANICZNA Z ODZYSKIEM

Podstawowy strumień wentylacji mechanicznej naw-wyw V_{su}	0,0005 m ³ /s
Dodatkowy strumień powietrza infiltrującego $V_{x,su}$	0,0346 m ³ /s
Suma mechaniczna z odzyskiem ciepła	0,0352 m ³ /s
Uśredniony wartość strumienia wentylacyjnego $V_{ve,k,n}$	0,3178 m ³ /s

Energia pomocnicza do na potrzeby wentylacji	qel [W/m ²]	tel [h/rok]
- wentylator w centrali nawiewno-wywiewnej	0,15	6570

Wyznaczenie zapotrzebowanie na energię dla systemu ogrzewania

Wewnętrzne jednostkowe zyski ciepła q _{int}	10 W/m ²	
Strata ciepła na przenikanie ciepła Q _{tr}	49 867 kWh/rok	
Strata ciepła na wentylacje Q _{ve}	39 206 kWh/rok	
Zyski ciepła przez przegrody oszklone Q _{sol,H}	98 619 kWh/rok	
Wewnętrzne zyski ciepła Q _{int,H}	209 136 kWh/rok	
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkowa do ogrzania Q _{H,nd}	0 kWh/rok	
Sprawność akumulacji ciepła (ogrzewanie) η _{H,s}	1,00 -	
Sprawność przesyłu ciepła (ogrzewanie) η _{H,d}	1,00 -	
Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła CO η _{H,e}	0,94 -	
Sprawność wytwarzania energii z wszystkich sys. ogrzewania η _{H,g}	0,96 -	
Sprawność układu ogrzewania η _{H,tot}	0,90 -	
Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania Q _{k,H}	0,00 kWh/rok	
Energia pomocnicza do na potrzeby ogrzewania	q _{el} [W/m ²]	t _{el} [h/rok]
-napęd urządzenia grzewczego i automatyka	0,15	3900
-praca pomp obiegowych	0,15	4700
Zapotrzebowanie na energię pomocniczą do ogrzewania E _{el,pom,H}	5 432,53 kWh/rok	
Współczynnik nakładu instalacji pomocniczej ogrzewania w _H	3,0 -	
Współczynnik nakładu instalacji ogrzewania w _W	1,1 -	

Zapotrzebowanie na energię pierwotną dla systemu ogrzewania $Q_{p,H}$ 16 297,59 kWh/rok

Wyznaczenie zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowywania ciepłej wody użytkowej

Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową V_{wi}	0,3 dm ³ /(m ² doba)
Współczynnik korekcyjny k_R	0,7 -
Energia użytkowa do przygotowania CWU $Q_{W,nd}$	9 584 kWh/rok
Sprawność akumulacji ciepła CWU $\eta_{W,s}$	0,93 -
Sprawność przesyłu ciepła CWU $\eta_{W,d}$	0,94 -
Sprawność wykorzystania ciepła CWU $\eta_{W,e}$	1,00 -
Sprawność wytwarzania energii z wszystkich sys. CWU $\eta_{W,g}$	0,99 -
Sprawność układu CWU $\eta_{W,tot}$	0,87 -
Zapotrzebowanie na energię końcową do przygotowania CWU $Q_{k,W}$	11 051,95 kWh/rok
Energia pomocnicza do na potrzeby ogrzewania	q_{el} [W/m ²] t_{el} [h/rok]
-napęd urządzenia grzewczego i automatyka	0,50 410
-praca pomp cyrkulacji CWU	0,04 5840
-pompa ładująca zasobnik CWU	0,25 270
Zapotrzebowanie na energię pomocniczą do przygotowania CWU $E_{el,pom,W}$	1 208,26 kWh/rok
Współczynnik nakładu instalacji pomocniczej CWU w_W	3,0 -
Współczynnik nakładu instalacji CWU w_W	1,1 -
Zapotrzebowanie na energię pierwotną do przygotowania CWU $Q_{p,W}$	15 781,93 kWh/rok

Wyznaczenie zapotrzebowanie na energię użytkową do oświetlenia

Nazwa	Powierzchnia	LENI
Wskaźnik LENI		30 kWh/(m ² · rok)
Powierzchnia pomieszczeń o wbudowanym oświetleniu AL		2 387,40 m ²
Zapotrzebowanie na energię użytkową i końcową do oświetlenia $Q_{k,L}$		71 622,00 kWh/rok
Współczynnik nakładu dla oświetlenia w_L		3,0 -
Zapotrzebowanie na energię pierwotną do oświetlenia $Q_{p,L}$		214866 kWh/rok
Wskaźnik ΔEPL		90 kWh/(m ² · rok)

Zużycie energii i wskaźniki zużycia energii

Energia użytkowa Q_u	81 206,32 kWh/rok
Energia końcowa Q_k	82 673,95 kWh/rok
Energia pierwotna Q_p	246 945,52 kWh/rok
Wskaźnik EU	34,0 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik EK	34,6 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik EP	103,4 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik EPH+W	13,4 kWh/(m ² · rok)
Wartość dopuszczalna EP	120 kWh/(m ² · rok)
Wartość dopuszczalna EPH+W	70 kWh/(m ² · rok)

Spełnienie wymagań prawnych.

Maksymalna dopuszczalna wartość współczynnika EP wynosi 70 kWh/(m² rok) /WT 2021/. Inwestycja nie przekracza dopuszczalnego wskaźnika EP oraz spełnia wymagania stawiane izolacyjności przegród budowlanych.

1. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Przepusty instalacyjne należy zabezpieczyć zgodnie z § 234 rozporządzenia

Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie tj.:

- 1) przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nie instalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, niewymienionych wyżej, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej(EI) tych elementów.
- 2) przejścia przewodów przez przegrody pożarowe instalacji projektowanych instalacji zostaną zabezpieczone systemowymi przejściami ogniochronnymi. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.

.2. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ OKREŚLONYCH W ART. 5 UST. 1 USTAWY PRAWO BUDOWLANE

.2.1. Spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG, dotyczących:

.2.1.1. *Nośności i stateczności konstrukcji.*

Zastosowane rozwiązania projektowe dotyczące konstrukcji obiektu gwarantują bezpieczeństwo zarówno użytkowników budynku, jak i osób trzecich. Zastosowani materiały dopuszczone do obrotu na terenie UE o właściwościach, w tym konstrukcyjnych, deklarowanych przez producenta.

.2.1.2. *Bezpieczeństwa pożarowego.*

Na etapie prac projektowych uwzględniono problematykę związaną z bezpieczeństwem pożarowym obiektu oraz zaprojektowano rozwiązania pozwalające zapewnić bezpieczeństwo pożarowe projektowanych rozwiązań. Szczegóły techniczne ujęte w projekcie technicznym.

.2.1.3. *Higieny, zdrowia i środowiska.*

Materiały i wyroby zastosowane w projekcie są dopuszczone do zastosowania w budownictwie. W projekcie przewidziano zastosowanie takich materiałów oraz technologii, które zapewniają nie przekroczenie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez grunt, materiały, stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.

Zaprojektowane rozwiązania instalacyjne umożliwiają utrzymania ich należytej higieny, a w przypadku instalacji wodociągowych zapewniając utrzymania właściwej jakości wody bytowej oraz mogą mieć kontakt z wodą zdatną do picia (posiadają atesty PZH).

.2.1.4. *Bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów.*

Elementy instalacji zostały zaprojektowane z elementów bezpiecznych dla

użytkowania. Uwzględniono ochronę przed poparzeniem, możliwość dezynfekcji i utrzymania w czystości elementów końcowych instalacji.

.2.1.5. Ochrony przed hałasem.

Rozwiązania projektowe uwzględniają możliwość generowania hałasu przez instalację oraz uwzględniają rozwiązania celem ich tłumienia.

.2.1.6. Oszczędności energii i izolacyjności cieplnej.

Wszystkie elementy instalacji transportujące czynnik ciepły lub zimny posiadają izolację ciepłą zgodną z wymaganiami prawnymi.

Instalacje umożliwiają indywidualną regulację parametrów co przekłada się na oszczędność energii.

.2.1.7. Zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych.

Projektowane instalacje zostały zaprojektowane w sposób optymalny, minimalizujący jej przewymiarowanie. Z uwagi na powyższe zostaje zminimalizowana ilość niezbędnych materiałów do wykonania tych instalacji co przekłada się na zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych do ich produkcji.

.2.2. Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu

.2.2.1. Zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników

Obiekt posiada możliwość w zaopatrywanie w wodę, energię elektryczną oraz energię cieplną (w tym z paliw) . Szczegółowe rozwiązania projektowanych instalacji w części technicznej projektu dotyczących instalacji wodnej oraz źródła ciepła.

.2.2.2. Usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów.

Obiekt posiada możliwość usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów. Szczegółowe rozwiązania projektowanych instalacji w części technicznej projektu.

.2.3. Możliwość dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu.

Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.

.2.4. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego.

Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu. Do obowiązku użytkownika i zarządcy obiektów należy utrzymanie właściwego stanu technicznego obiektów, po przekazaniu ich do użytkowania, przeprowadzanie odpowiednich przeglądów, ocen oraz bieżących remontów, wymaganych przez prawo.

.2.5. Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r, w tym osoby starsze

Elementy końcowe instalacji (kurki z wodą, grzejniki itp.) umożliwiają montaż wyposażenia dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz starszych, przy czym ich montaż/wymiana może nastąpić w terminie późniejszym (po oddanie budynku do użytkowania). Projektowane rozwiązania nie stanowią barier dla osób niepełnosprawnych lub starszych.

- .2.6. Minimalny udział lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osób starszych w ogólnej liczbie lokali mieszkalnych w budynku wielorodzinnym.**
Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.
- .2.7. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.**
Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu – projektowane rozwiązania projektowe nie mają wpływu na powyższe.
- .2.8. Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej.**
Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.
- .2.9. Ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską.**
Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu – projektowane rozwiązania projektowe nie mają wpływu na powyższe.
- .2.10. Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej.**
Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu
- .2.11. Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej.**
Przedmiotowe rozwiązanie projektowe nie ograniczają dostępu do drogi publicznej na etapie użytkowania i wykonawstwa.
- .2.12. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.**
Na etapie realizacji nad powyższym będzie czuwać kierownik budowy, który w zależności od potrzeb przygotowuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych

----- K O N I E C O P R A C O W A N I A -----

OŚWIADCZENIA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z PRZEPISAMI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosownie do ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane, oświadczam, że przedmiotowy projekt techniczny dla inwestycji:

Budynek biurowo-magazynowy z wewnętrznymi instalacjami: elektryczną, gazu, wod.kan., C.o., Instalacjami zewnętrznymi (elektryczną, kanalizacji sanitarnej, gazu i wody), dojazdami i dojazdami oraz zmianą ukształtowania terenu

Lokalizacja:

jednostka ewidencyjna: 121802_2 Mucharz, obręb ewidencyjny: 0003 Mucharz, nr działki ewidencyjnej: 410/62, 409/5, 410/6, 410/31, 410/7, 410/8, 410/11, 410/12, 410/37, 410/36, 410/9, 410/32, 408/3, 408/2, 410/43

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

grudzień 2021.....
projektant

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Stosownie do ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane, oświadczam, że przedmiotowy projekt techniczny dla inwestycji:

Budynek biurowo-magazynowy z wewnętrznymi instalacjami: elektryczną, gazu, wod.kan., C.o., Instalacjami zewnętrznymi (elektryczną, kanalizacji sanitarnej, gazu i wody), dojazdami i dojazdami oraz zmianą ukształtowania terenu

Lokalizacja:

jednostka ewidencyjna: 121802_2 Mucharz, obręb ewidencyjny: 0003 Mucharz, nr działki ewidencyjnej: 410/62, 409/5, 410/6, 410/31, 410/7, 410/8, 410/11, 410/12, 410/37, 410/36, 410/9, 410/32, 408/3, 408/2, 410/43

został sprawdzony i został on sporządzony z zgodnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

grudzień 2021.....
projektant sprawdzający

Szczegółowy zakres uprawnień

do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane
(tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną
specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) sprawowania kontroli technicznej urzeczania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 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), niniejsze uprawnienia uprawniają do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłotne, wentylacyjne, gazowe,
wodociągowe i kanalizacyjne.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej
specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie
danej specjalności.



Skład Orzekający
Okregowej Komisji Kwalifikacyjnej
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Tadeusz Sulkowski

inż. Stanisław Chrobak

mgr inż. Maria Duma

Otrzymują:

1. Pan Marcin Jacyszyn
Skawica 707
2. 34-221 Skawica
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
a/a

Kopia uprawnień budowlanych projektanta (Marcin Jacyszyn) wraz z zaświadczeniem
wpisu do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa



MAP OIIB/KK/0054-0719/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz
inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1
pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.),
§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), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki
w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marcin Jan Jacyszyn

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 06.03.1983 r. w Suchoj Beskidzkiej
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0567/PBS/17

do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

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.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec
organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania
przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2)
stronie nie przysługujące prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający
Okregowej Komisji Kwalifikacyjnej
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Tadeusz Sulkowski

inż. Stanisław Chrobak

mgr inż. Maria Duma



Poświadczam zgodność z oryginałem



Zaświadczenie

o numerze ewidencyjnym:

MAP-DZ2-PK1-34N *

Pan Marcin Jan Jacyszyn o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0127/18

adres zamieszkania Skawica 707, 34-221 Skawica

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-29 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze ewidencyjnym:

MAP-BQ1-H85-Q7E *

Pan Marcin Jan Jacyszyn o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0127/18

adres zamieszkania Skawica 707, 34-221 Skawica

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-28 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Kraków, dnia 26 czerwca 2017 r.

MAP OIIB/KK/0054-0689/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), § 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*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Robert Kasprzak

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 05.04.1986 r. w Nowym Targu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0272/PWBS/17

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

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 odwozie decyzji.

Pouczenie

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



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki

2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak

3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

Szczegółowy zakres uprawnień

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane
(*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), w zakresie objętym wyżej wymienioną
specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 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*), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłownicze, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki

2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak

3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

Otrzymują:

1. Pan Robert Kasprzak
ul. Wilsońska 30
34-480 Jablonka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Poświadczam zgodność z oryginałem



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-17Z-9VM-L7H *

Pan Robert Kasprzak o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0264/17
adres zamieszkania ul. Wilsona 30, 34-480 Jabłonka
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-27 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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 kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-FU9-AXE-HJW *

Pan Robert Kasprzak o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0264/17
adres zamieszkania ul. Wilsona 30, 34-480 Jabłonka
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-14 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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 kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

