

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT TECHNICZNY- WYKONAWCZY

BRANŻA SANITARNA – WOD.KAN., C.O., HYDRANTOWA

IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA ORAZ JEGO ADRES

Gmina Wieliczka, ul. Powstania Warszawskiego 1, 32-020 Wieliczka

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Budynek przedszkola (segment A, segment B), zjazd z drogi publicznej, miejsca postojowe, plac zabaw.

ADRES, NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWĘ I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY

działka nr 49/2 i 50/2 , obręb 0029 miejscowość Zabawa, gmina Wieliczka

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria VIII, IX

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Jacyszyn
upr. MAP/0567/PBS/17
czerwiec 2022

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Robert Kasprzak
upr. MAP/0272/PWBS/17
czerwiec 2022

SPIS ZAWARTOŚCI

Instalacje branży sanitarnej wg spisu treści na str. 2

Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Instalacja wodociągowa socjalno-bytowa.....	3
2. Instalacja hydrantowa.....	5
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
4. Instalacja kanalizacji deszczowej.....	9
5. Instalacja ogrzewcza.....	10
6. Instalacja gazowa.....	14

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

1. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	20
2. Sposób spełnienia wymagań określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane.....	21

OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

Oświadczenie projektanta.....	24
Oświadczenie projektanta sprawdzającego.....	24
Kopia uprawnień budowlanych projektanta (Marcin Jacyszyn) wraz z zaświadczeniem wpisu do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.....	25
Kopia uprawnień budowlanych projektanta sprawdzającego (Robert Kasprzak) wraz z zaświadczeniem wpisu do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.....	26

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

S0. Schemat instalacji	
S1. Instalacja ogrzewania	
S2. Instalacje wodna	
S3, S4, S5 Instalacje kanalizacyjne	
S6. Instalacja gazowa	
S7 Plan sytuacyjny	
S8 Profile	
S9 Detale	

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektu technicznego w zakresie niezbędnym do realizacji uzyskanego pozwolenia.

Całość niniejszej dokumentacji należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami technicznymi, architektoniczno-budowlanym oraz zagospodarowania terenu.

CZĘŚĆ OPISOWA

.1. 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 szatnia.

Ciepła woda będzie przygotowywana centralnie w projektowanym zasobniku CWU.

Woda będzie przeznaczona do celów socjalno-bytowych.

.1.1. 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 300mm ($Q_3=16,0$). dostarczany zakład komunalny. Przed i za konsolą wodomierzową należy zastosować zawory odcinające grzybkowe. Główny ciąg wody jako min. dn 50. 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 przyłącza)
- rozdział na instalacji wody bytovej i pożarowej
- zawór pierwszeństwa
- zawory odcinające kulowe wody bytovej i hydrantowej
- reduktor ciśnienia na instalacji wody butowej

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

.1.2. Instalacja wodociągowa w budynku.

.1.2.1. 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. 0,035W/mK i grubości równej średnicy wewnętrznej rury lecz nie mniej niż 20mm. Średnice głównych rurociągów rozprowadzających 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 1/2".

.1.2.2. 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.

.1.2.3. Źródło CWU.

Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie stojący, ciśnieniowy podgrzewacz zbiornikowy CWU z jedną wężownicą o pojemności około 400dm³ 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 0,45MPa (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 12dm³ z systemem przeciw stagnacji wody w naczyniu.

.1.2.4. Ochrona przeciwpożarowa

Przed urządzeniami sanitarnymi wykorzystującymi CWU obsługujących pomieszczenia przedszkola zaprojektowano układ obniżenia tem. zasilającej CWU poprzez zawór termostatyczny z nastawą 38°C zlokalizowany w skrzynce podtynkowej bezpośrednio przed odbiornikami. Zaprojektowano zawór TVM-H 20 firmy Danfoss (lub równoważny) zabudowany w ścianie nad umywalkami.

Ochrona przeciwpożarowa będzie zrealizowana poprzez nastawę tem. wody na zasobniku CWU na 38°C.

.1.2.5. Dezynfekcja termiczna instalacji.

Zaprojektowano zawory MTCV (B) firmy Danfoss z funkcją automatycznej dezynfekcja realizowana w stałej temperaturze > 65 °C z jednoczesnym zabezpieczeniem instalacji cyrkulacyjnej przed przekroczeniem temperatury 75 °C (automatyczne odcięcie cyrkulacji).

W podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej należy podnosić temperaturę powyżej 70°C. Każdy punkt poboru wody w instalacji powinien być dezynfekowany przy pełnym otwartym wylocie przez przynajmniej trzy minuty przy temperaturze powyżej 70°C. Do uzyskania dezynfekcji termicznej instalacji należy mierzyć czas i temperaturę u podstawy każdego pionu cyrkulacyjnego. W każdym punkcie poboru należy sprawdzić temperaturę wypływającej wody.

W punktach rozbioru wody ciepłej zabezpieczonych przez zawory termostatyczne przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody, należy na czas prowadzenia dezynfekcji ustawić maksymalną tem. wody po zmieszaniu (70°C).

.1.3. Obliczenia instalacji wodociągowej.

.1.3.1. 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	Zużycie jednostkowe	Suma dobowa	Suma miesięczna
----	---------------	-----------------	---------------------	---------------------	-------------	-----------------

		[-]	dobowe [dm ³ /dobę]	m-c [m ³ /m- c]	[m ³ /dob ę]	[m ³ /m-c]
	Zakłady usługowe (prace czyste – bez obowiązków natrysków)	15	15	0,45	0,23	6,8
	Przedszkola (dziecko)	175	40	1,00	7,00	175,0

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 t_{24h} 10 h

Zużycie wody maksymalne sekundowe Q_{s.max} 0,000111 m³/s

Zużycie wody średniodobowe Q_{d.med} 7,225 m³/d

Zużycie wody maksymalne godzinowe Q_{h.max} 1,1741 m³/h

Zużycie dopuszczalne roczne Q_{r.dop} 2181,0 m³/rok

Zużycie wody średnie godzinowe Q_{h.med} 0,3010 m³/h

.2. INSTALACJA HYDRANTOWA.

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

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

.2.1. Źródło wody do celów przeciwpożarowych.

Źródło wody zimnej dla instalacji hydrantowej odbędzie się z projektowanego przyłącza wodociagowego (szczegóły w części instalacji wodociagowej).

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

Wymagane parametry na przyłączu wodociagowym:

- dwa jednocześnie pracujące hydranty „25” → 2x 1,0dm³/s = 2dm³/s tj. 7,2m³/h
- wymagana ciśnienia na przyłączu: 290kPa (0,29MPa, ~2,9bara)

.2.1.1. 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 podtynkowej

Wypożenie 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 półsztywny nawinięty na bęben Ø25mm wg PN-EN 694 - 30m

Wydajność nominalna hydrantu „25” wynosi 1,0 dm³/s, przy ciśnieniu 0,20 MPa uwzględniając równoległą pracę dwóch dowolnych hydrantów

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

.2.1.2. 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.

.2.2. 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 odbitką z płyt OSB oraz zabezpieczyć przed wykraplaniem się wilgoci poprzez zastosowanie otuliny Thermaflex 13mm. Natynkowo – pod stropem i po ścianach

Podejścia do hydrantów prowadzi podtynkowo.

Rurociąg zasilający musi posiadać zawory(zasuwy) zapewniające możliwość odłączenia części przewodów zasilających, które znajdują się między 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 ogniochronnych o odpowiedniej odporności ogniowej.

.2.3. Opomiarowanie i zawór pierwszeństwa

Na instalacji wody bytowej zainstalowany zostanie zawór pierwszeństwa.

Zadaniem zaworu pierwszeństwa jest odcięcie dopływu wody do instalacji bytowo – gospodarczej, jeżeli ciśnienie za zaworem spadnie poniżej wymaganego przez instalację hydrantową.

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 zasileniu 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.

Sterowanie pracą zaworu (czyli załączanie i wyłączanie napięcia zasilającego) może odbywać się w jeden z poniższych sposobów:

- Za pomocą wyłącznika elektrycznego umieszczonego w miejscu, do którego istnieje dostęp także w przypadku pożaru budynku.
- Poprzez sygnał ze sterownika instalacji przeciwpożarowej. Wówczas zamknięcie zaworu następuje automatycznie w momencie wykrycia pożaru.
- Poprzez presostat mierzący ciśnienie w instalacji hydrantowej. Wówczas zamknięcie zaworu następuje automatycznie w momencie wykrycia spadku ciśnienia w instalacji przeciwpożarowej.

Przykładowy zawór: DN25 EV220B NC firmy Danfoss

Przykładowy presostat: BCP3 firmy Danfoss

.2.4. 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.

.2.5. 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 antyskażeniowy klasy EA. Celem ograniczenia stagnacji wody w instalacji ppoż. projektuje się doprowadzenie końcówek pionów do płuczek zbiornikowych.

Na odejściu do płuczek należy zbudować 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. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku. Ścieki sanitarne odprowadzane będą do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej poprzez przepompownię ścieków. Opomiarowanie ilości ścieków wg. wskazań wodomierza. Ilość ścieków odprowadzanych ścieków przyjęto na poziomie zużycia wody w budynku.

.3.1. Kanalizacja sanitarna w terenie.

.3.1.1. Przepompownia ścieków

Projektuje się przepompownię ścieków przeznaczoną do przetłaczania ścieków bytowych i fekalii z budynku przedszkola do kanalizacji sanitarnej.

Przepompownia składa się z:

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

Przykładowa przepompownia ścieków BS (PES) firmy Meprozet

.3.1.2. Studzienka tworzywowa

Projektuje się studzienkę wykonaną z elementów z tworzyw sztucznych średnicy wewnętrznej 425mm. Zastosowana studzienka winna spełniać wymagania wynikające z normy PN-EN 13598-2. Projektuje się studzienkę kanalizacyjną systemową wykonaną z prefabrykatów tworzywowych.

Studzienka zlokalizowana w terenach zielonych:

- kineta z PP lub PE – podstawa studzienki z wyprofilowanym profilem hydraulicznym,
- rura karbowana z PP stanowiąca trzon studzienki średnicy wewnętrznej 425mm
- teleskopowym adapter żeliwny dostosowanym do wysokości terenu
- właz żeliwny kl. B125 wg normy PN-EN 124:2000

.3.1.3. 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 -- Niezmieszczony 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.

.3.1.4. 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.

.3.2. Kanalizacja technologiczna kuchni

Kanalizację technologiczną wewnętrzną należy wykonać z rur odpornych na wysoką temperaturę tj. rur z polipropylenu kopolimerowego PP-b zgodnych z normą *PN-EN 1451-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków -- Polipropylen (PP) np: (system kanalizacji wewnętrznej Comfort firmy Pipelife)*, łączonych kielichowo na uszczelkach gumowych. Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami.

Obok kotłów warzelnych w celu odprowadzenia ścieków zaprojektowano zastosowanie kanału odwadniającego ze stali nierdzewnej. Jest to kanał o wymiarach 300x1000mm wraz z kratą (rusztem) antyślizgową np: EURO firmy ACO.

.3.2.1. Separator

Zaprojektowano separator tłuszczu i skrobi do zabudowy na zewnątrz dostarczany jako prefabrykowany firmy Biocent model BST-OC 2/200. Wentylacja instalacji technologiczne (przed separatorem) należy wykonać jako samodzielną – wyprowadzenie niezależnymi kanałami ponad dach budynku zgodnie z częścią graficzną.

Za separatorami separatorem tłuszczu rury kanalizacyjne jak dla kanalizacji socjalno-bytowej.

.3.3. Kanalizacja sanitarna w budynku.

Kanalizację sanitarną wewnętrzną należy wykonać z rur PVC-U 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 na uszczelkach gumowych. Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Do miski ustępowej należy zastosować oddzielne podejście i włączyć do trójnika umieszczonego najniżej w pionie na danej kondygnacji. Średnice podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić odpowiednio:

- dla umywalki: Ø40 mm
- dla zlewozmywaka: Ø50 mm
- dla zmywarki do naczyń: Ø50 mm
- dla miski ustępowej: Ø110 mm
- dla wpustu podłogowego: Ø50 mm

Spadki podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić minimum 2%. Projektuje się pionowy wentylacyjny, jako przedłużenie ponad dach przewodów spustowych, zakończonych rurami wywiewnymi, a w przypadku braku możliwości zastosowania rur wywiewnych należy zastosować automatyczne zawory napowietrzające. Na wysokości 0,5 m nad posadzką pionowy należy wyposażyć w czyszczaki. Na wysokości czyszczaków w obudowie szachtów wykonać drzwiczki obsługowe. Wszelkie odgałęzienia oraz zmiany kierunków wykonać z kształtek których kąty rozwarcia nie przekraczają 45°. Przewody pionowe mocować do konstrukcji za pomocą obejm i prętów gwintowanych, pomiędzy obejmą a przewodem zastosować przekładki elastyczne. Maksymalny rozstaw uchwytów/obojm mocujących nie powinien przekraczać 1m. Wszystkie przybory sanitarne należy wyposażyć w zamknięcia

wodne – syfony. Rury kanalizacyjne znajdujące się pod posadzką należy zagłębić od poziomu podłogi o min. 50cm.

.3.4. 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 KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Projektuje się odprowadzanie wód deszczowych z dachu budynku i terenów utwardzonych. Wody opadowe i roztopowe będą zbierane poprzez odwodnienie liniowe a następnie poprzez studzienki kanalizacyjne Ø425 oraz 600 tworzywowe.

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będzie grunt zielony.

.4.1. Elementy odwadniające dach budynku.

.4.1.1. Rynny okapowe

Zaprojektowano odwodnienie dachu budynku poprzez rynny, zabudowane na okapach dachu budynku połączonych z pionowymi rurami spustowymi. Jako układ rynnowy zaprojektowano rynny tworzywowe półokrągłe 130 mm połączone z pionowymi rurami spustowymi 90 mm.

Kierowanie wody do rynien poprzez odpowiednie ukształtowanie połaci dachowej (spadki) zgodnie z częścią architektoniczną.

.4.2. Elementy odwadniające (terenowe).

.4.2.1. Wpusty rur spustowych rynnowych

Projektuje się wpusty rynnowe DN110/125 z pokrywą żeliwną, przegubową regulacją odpływu, koszem na liście z funkcją przelewu na wypadek dużej ilości liści oraz klapą zapachową bezsyfonową. Rewizja w króćcu dystansowym regulowanym mimośrodowo dla rury w średnicach fi 80,100 i 120mm.

Przykładowe rozwiązanie: wpust HL600NG firmy Hutterer & Lechner GmbH.

.4.3. Kanały deszczowe terenowe

Całość instalacji prowadzone w ziemi projektuje się wykonać z rur PVC-U średnicy 200x5,9 klasy SN8 typ ciężki (S) lita zgodnych z normą PN-EN 1401 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U)*.

.4.4. Uzbrojenie kanałów

.4.4.1. Studzienki zbiorcza Ø600

Zastosowana studzienka winna spełniać wymagania wynikające z normy PN-EN 13598-2. Projektuje się studzienkę kanalizacyjną systemową wykonaną z prefabrykatów tworzywowych:

- kineta z PP lub PE – podstawa studzienki z wyprofilowanym profilem hydraulicznym,
- rura karbowana z PP stanowiąca trzon studzienki
- zwieńczenie – wąż żeliwny kl. A15 (wg normy PN-EN 124:2000) zabudowany na teleskopowym adapterze żeliwnym, dostosowanym do wysokości terenu.

Proponuje się zastosować studzienkę systemową Wavin Tegra 600

.4.5. Próba szczelności kanału deszczowego.

Po zakończeniu montażu kanałów należy przeprowadzić próbę hydrauliczną szczelności rurociągu na eksfiltrację i infiltrację na ciśnienie 3 m sł. w. Przed próbą badany rurociąg powinien być napełniony całkowicie wodą przez co najmniej godzinę.

.4.6. Odbiornik wód.

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będzie grunt w części południowej terenu.

.4.7. Roboty ziemne

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne, z pełnym umocnieniem ścian wyparstkami stalowymi. Szerokość wykopów 0,9m zgodnie z WTWiO 2003. Spód wykopu należy pozostawić na rzędniej o 2 - 3[cm] wyższej od projektowanej. Przy wykopach prowadzonych

mechanicznie, spód należy wykonać o 20[cm] wyżej od projektowanej rzedniej. Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu aby zapewnić grawitacyjny spływ wody gruntowej. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w tomie I WTWiO wydanie z 2003r Zeszyt nr 9 i PNB-I0736 oraz PN-EN-1610. Wykonywanie wykopów ich umocnienie winno być zgodne z przepisami BHP przy robotach ziemnych i norma BN/83/8836-02 i PN-68/B-06050. Wykopy powinny być zabezpieczone za pomocą barierek ochronnych i znaków ostrzegawczych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych punkty geodezyjne podlegające ochronie geodezyjnej i zlokalizowane w pobliżu projektowanej trasy należy oznakować w sposób trwały przez umieszczenie pomalowanych palików przy w/w punktach. Naruszone punkty należy odtworzyć przez upoważnione wykonawstwo geodezyjne. Należy przewidzieć konieczność odwadniania wykopów. W zależności od wielkości napływu odwodnienie winno być wykonywane pompami zanurzeniowymi bądź przeponowymi z zagłębienia na dnie wykopu lub igłofiltrami zainstalowanymi na obwodzie wykopu. Praca pomp powinna odbywać się aż do momentu wykonania zasyпки ponad poziom zwierciadła wód gruntowych. Dno wykopu należy oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz zniwelować. Następnie wykonać odpowiednią podsypkę. Grubość warstwy podsypkowej ustala się min 10cm. Na podsypkę stosować piasek, który nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20mm, ostrych kamieni lub innych materiałów oraz być zmrożony. Montaż rur należy wykonywać przy temperaturze do 30°C i powyżej 0°C, zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur. Układana rura na dnie wykopu powinna spoczywać na wygładzonym dnie, co najmniej na ¼ swej długości. Tylko pod złączami wykonuje się odpowiedniej wielkości gniazda w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złącza. Wykonanie bloków oporowych jest następną czynnością po ułożeniu rurociągów i uszczelnieniu złączy. Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę i nadsypkę. Zagęszczenie obsypki i nadsypki zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 97% zmodyfikowanej wartości Proctora, aby nie wystąpiło osiadanie gruntu. Zасыpywanie i ubijanie ziemi następuje równocześnie po obu stronach rurociągu, aby zapobiec jego przesunięciu. Odwadnianie wykopu powinno się przerwać dopiero po zasypaniu i ubiciu ziemi nad przewodem. Po zakończeniu układania rurociągów i zasypaniu wykopów doprowadzić nawierzchnię do stanu pierwotnego. Należy dążyć do maksymalnego wykorzystania gruntu rodzimego, a w przypadku jego nadmiaru, przewidzieć wywóz gruzu i ziemi na wysypisko.

.5. INSTALACJA OGRZEWCA.

Projektuje się instalację ogrzewania: ogrzewania płaszczyznowego wodną, pompową- podłogowego o parametrach pracy 38/33

Instalacje zasilane z rozdzielacza głównego źródła ciepła.

.5.1. 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, hale 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
+24°C	łazienki, rozbieralnie-szatnie, umywalnie, natryskownie, hale

pływalni, gabinety lekarskie z rozbieraniem pacjentów, sale niemowląt i sale dziecięce w żłobkach, sale operacyjne

Temperatura obliczeniowa zewnętrzna:

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

.5.2. Ogrzewanie podłogowe mokre.

.5.2.1. Układ centralny

Projektuje się układ ogrzewania podłogowego mokry (rury zatopione w jastrychu na podkładzie z warstwy styropianowej). 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.

.5.3. 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 przeciwpądowym, 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 wyposażyć w spust wody.

.5.4. 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.*

.5.4.1. Rury PP-R i PEX

Zaprojektowano instalację z rur tworzywowych. Podejście do rozdzielacza od źródła ciepła wykonane z rur tworzywowych PP-R stabilizowanych (np.: włóknem szklanym, włóknem bazaltowym, wkładką aluminiową) przeznaczonych do pracy w instalacji centralnego ogrzewania, łączonych przez zgrzewanie mufowe (polifuzję termiczną) przy użyciu zgrzewarek elektrycznych.

Podejścia do grzejników od rozdzielaczy wykonać z polietylenu sieciowanego, stabilizowane perforowaną wkładką aluminiową, o maksymalnej temperaturze 80°C i ciśnieniu 6bar łączonych połączeniami skręcanymi (zaciskowe) przy rozdzielaczu i grzejniku oraz zaciskowymi w betonie/posadzce. Prowadzenie instalacji podtynkowe i pod posadzkowe (w warstwie izolacji). Piony c.o. umiejscowić w szachtach w miejscach oznaczonych na rysunkach.

Fragmenty instalacji wykonanych z rur stalowych i miedzianych należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Przykładowy systemem rurociągów PP-R: typ Bor Plus firmy Wavin

Przykładowy systemem rurociągów PEX: typ Tigris K1 firmy Wavin

.5.5. 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 trójkach 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.

.5.6. 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.

.5.7. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania pomieszczeń.

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

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iu}$ e	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,mi}$ n	$\Phi_{V,inf}$	Φ	Φ_{HL}
002/. 20,0 °C 3,9 m ² 10,5 m ³	116			16	133	72	0	204	204
003/. 16,0 °C 6,2 m ² 16,7 m ³	121			-50	72	102	0	174	174
004/. 20,0 °C 3,6 m ² 9,6 m ³	158		21		179	65	0	244	244
005/. 20,0 °C 4,6 m ² 12,5 m ³	34		15	-19	29	85	0	114	114
006/. 16,0 °C 8,0 m ² 21,7 m ³	202		23	-170	55	133	111	188	188
007/. 24,0 °C 9,4 m ² 25,5 m ³	182		55	105	342	191	0	532	532

008/. 24,0 °C 11,6 m ² 31,2 m ³	89		47	150	286	233	0	520	520
010/. 20,0 °C 60,3 m ² 162,7 m ³	863		205	-90	978	1107	0	2085	2085
012/. 20,0 °C 60,1 m ² 162,3 m ³	1008		223	-92	1139	1104	0	2243	2243
013/. 20,0 °C 19,7 m ² 53,2 m ³	295		74		368	362	0	730	730
014/. 20,0 °C 19,7 m ² 53,2 m ³	301		73	115	489	362	0	851	851
015/. 20,0 °C 57,3 m ² 154,7 m ³	1301		239	-101	1440	1052	0	2492	2492
016/. 20,0 °C 9,2 m ² 24,9 m ³	131		37	-80	88	170	0	258	258
017/. 20,0 °C 4,0 m ² 10,7 m ³	192		25	-12	205	73	0	278	278
018/. 20,0 °C 5,2 m ² 14,0 m ³	37		17	-25	29	95	0	125	125
019/. 20,0 °C 75,2 m ² 203,0 m ³	1546		322	-131	1737	1380	0	3118	3118
020/. 24,0 °C 12,3 m ² 33,3 m ³	93		50	129	272	249	0	521	521
021/. 24,0 °C 12,3 m ² 33,1 m ³	232		71	158	461	248	0	708	708
022/. 24,0 °C 11,6 m ² 31,4 m ³	214		67	129	409	235	0	644	644
023/. 20,0 °C 27,5 m ² 74,1 m ³	391	30	108		529	504	0	1033	1033
024/. 20,0 °C 14,3 m ² 38,6 m ³	251	128	52	-24	408	262	220	670	670
025/. 24,0 °C 18,4 m ² 49,7 m ³	138		74	217	428	372	0	800	800
026/. 24,0 °C 5,5 m ² 14,8 m ³	44		23	87	154	111	0	265	265
027/. 20,0 °C 24,0 m ² 64,8 m ³	328		98	-81	345	441	0	786	786
028/. 20,0 °C 69,1 m ² 186,4 m ³	1055		251	-86	1220	1268	0	2488	2488
029/. 16,0 °C 32,6 m ² 87,9 m ³	799		109	-107	802	538	0	1340	1340
030/. 24,0 °C 4,7 m ² 12,6 m ³	37		20	72	130	94	0	224	224
031/. 24,0 °C 3,9 m ² 10,6 m ³	31		17	143	191	80	0	271	271
032/. 20,0 °C 68,3 m ² 184,5 m ³	982		238	-113	1108	1255	0	2362	2362
037/. 20,0 °C 58,9 m ² 159,1 m ³	1011		226	-100	1137	1082	0	2219	2219
038/. 20,0 °C 2,5 m ² 6,8 m ³	19		9	28	56	46	0	102	102
039/. 20,0 °C 61,4 m ² 165,8 m ³	436		194	-70	560	1127	0	1687	1687
040/. 20,0 °C 17,2 m ² 46,4 m ³	196		67		263	315	0	578	578
041/. 20,0 °C 26,3 m ² 71,1 m ³	491		115		606	484	0	1089	1089

Budynek	13322	158	3165			15295	379		
---------	-------	-----	------	--	--	-------	-----	--	--

.6. INSTALACJA GAZOWA.

.6.1. Dane ogólne.

Projektuje się instalację gazową zasilaną z sieci gazowej gazem ziemnym, wysoko metanowy, symbol E wg PN-C-04750:2011. Włączenie instalacji nastąpi do projektowanego przyłącza gazu zakończonych skrzynką gazową zlokalizowaną na budynku. Odbiornikami gazu będzie

- kocioł gazowy
- kuchnia gazowa

Za układem pomiarowym na zewnątrz budynku projektuje się zawór odginający, podłączony do układu detekcji gazu.

.6.2. Instalacja rurowa gazu.

Instalacja gazowa w budynku wykonana będzie z rurociągów stalowych czarnych bez szwu spawanych wg PN-EN 10210-1:2000. Z armaturą rurociąg 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.

Przybory gazowe podłączyć do instalacji na sztywno za pomocą dwuzłazek, posiadających odpowiedni atest. Przed każdym przyborem gazowym należy zamontować

- kocioł: kurek gazowy kulowy DN20, filtr gazowy DN20, a następnie dwuzłazkę – śrubunek
- kuchnia gazowa: kurek gazowy kulowy DN15, 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.

.6.3. Odbiorniki gazu

.6.3.1. Kocioł gazowy typu C jednofunkcyjny.

Zaprojektowano kocioł gazowy jednofunkcyjny wiszący z zamkniętą komorą spalania typu C, wiszący niskotemperaturowy, pracujący na parametrach 70/55 o mocy nominalnej kotła 60kW.

Kocioł powinien być wyposażony w fabryczny układ regulacji składający się z czujników temperatury wody w kotle, temperatury zewnętrznej, temperatury na

zasilaniu poszczególnych obiegów grzewczych i czujnika temperatury CWU. Kocioł poprzez sterownik reguluje pracę pomp obiegowych c.o., cwu. Automatyka musi posiadać zabezpieczenie STB. Instalację wodną kotła projektuje się z tych samych rur co instalację ogrzewania.

Pomieszczenie, w którym zainstalowano kocioł gazowy spełnia wymagania w zakresie wymaganej kubatury pomieszczenia $> 6,5\text{m}^3$ i wysokości 2,2m. Spaliny i doprowadzenie powietrza do spalania odbędzie się poprzez projektowany system powietrzno-spalinowy. Ścianę wykonaną z materiałów palnych na której będzie powieszony kocioł należy zabezpieczyć płytami 2xGKF co najmniej 40cm w każdą stronę od kotła.

Zabezpieczenie instalacji w układzie zamkniętym zgodnie z PN-B/02414:1999 w warunki UDT WUDT-UC-KW/04 /kocioł moc do 30kW/

- zawór bezpieczeństwa SYR 1915 1" 4,0bar
- rura wzbiorcza dn20 miedziana 22x1,0
- naczynie wzbiorcze zamknięte Reflex NG35 35dm³.
- naczynie wzbiorcze zamknięte Reflex NG50 50dm³ (duży budynek).
- naczynie wzbiorcze zamknięte Reflex NG80 80dm³ (sama podłogówka duży budynek).

.6.3.2. Kuchnia gazowa.

Zaprojektowano kuchnię gazową:

- czteropalnikową urządzenie typu B o mocy nominalnej $Q= 22,6\text{kW}$,
- dwupalnikową, urządzenie typu B o mocy nominalnej $Q=11,3\text{kW}$
- taboret gazowy, urządzenie typu B o mocy nominalnej $Q = 9\text{kW}$
- patelnie gazową, urządzenie typu B o mocy nominalnej $Q=16\text{kW}$

Spaliny będą odprowadzane do pomieszczenia. Zapewnienie powietrza do spalania z wentylacji ogólnej. Pomieszczenie wyposażone w dodatkową (prócz okapu) wentylację mechaniczną.

.6.4. Układ detekcji gazu.

Z uwagi na lokalizację kotła i instalacji gazowej w pomieszczeniu bez stałego dozoru (kotłownia) projektuje się zastosowanie detektora tlenu węgla i gazu ziemnego zamontowanego pod stropem nad kotłem przy kratce wywiewnej.

Detektor z sygnalizacją optyczną i akustyczną

np.: detektor gazu ziemnego i tlenu węgla DK-12 firmy Gazex.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano układ detekcji i automatycznego odcięcia dopływu gazu wraz z układami sygnalizacyjnymi - ostrzegawczymi.

Zaprojektowano detektor gazu ziemnego (metanu), zlokalizowany nad kotłem w pobliżu kratki wywiewnej. Detektor w wykonaniu standardowym z progiem detekcji 10% DGW z zalecanym okresem kalibracji nie krótszym niż 24m-c. Detektor powinien mieć wymienny moduł sensora, sygnalizację optyczną stanu pracy i alarmów osłonę sensora IP44 oraz wyjście sterujące do centrali alarmowej.

Centrala sterująca winna sygnalizować optycznie progi alarmowe detektora, kontrolę stanu połączenia przewodowego centrali z detektorem (wykrywanie uszkodzeń połączenia), posiadać wyjścia alarmowe 12V (zasilanie sygnalizatorów optycznych i akustycznych), posiadać wyjście stykowe do sterowania zaworem odcinającym dopływ gazu. Jako sygnalizator optyczny zaprojektowano sygnalizator zewnętrzny na napięcie 12V odporny na warunki atmosferyczne o klasie szczelności nie niższej niż IP54 oraz temperaturach pracy -30°C do $+50^{\circ}\text{C}$

Jako zawór szybko zamykający zaprojektowano pełnoprzelotowy zawór kłapowy DN50, nie wymagający zasilania zarówno w pozycji otwartej jak i zamkniętej. Zamykany impulsem 12V i otwierany ręcznie.

Przykładowe dobory:

Detektor gazu ziemnego (metanu) DG-12/N firmy Gazex

Centrala sterująca MD-1.Ax24 firmy Gazex zasilana zasilaczem 12V

Sygnalizator optyczny LD-2 firmy Gazex

Zawór kłapowy MAG-3 firmy Gazex

.6.5. 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).

.6.6. Obliczenia

.6.6.1. 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: Gaz ziemny grupy E (GZ-50)

Wartość opałowa: 34,4 MJ/m³

Ciśnienie wejściowe: 2000 Pa

Dopuszczalny spadek ciśnienia Δp_{max} : 150 Pa

Zapotrzebowanie na paliwo gazowe

Odbiorniki	Sprawność η [-]	Moc [kW]	Moc jednost. Qi [m ³ /h]	Ilość n [szt.]	Moc całkowit a Qc [m ³ /h]
------------	----------------------	----------	-------------------------------------	----------------	---------------------------------------

Kocioł	95%	60,0	6,61	1	6,61
Kuchnia gazowa 4 (gastro)	85%	22,6	2,78	1	2,78
Kuchnia gazowa 2 (gastro)	85%	11,3	1,39	1	1,39
Taboret gazowy 1 (gastro)	85%	9,0	1,11	1	1,11
Patelnia gazowa	85%	16,0	1,97	1	1,97

Maksymalne zapotrzebowanie gazu Q:

13,86 m³/h

.6.6.2. Straty ciśnienia

Obliczenia oporów przepływu

Straty ciśnienia układ pomiarowy (z nomogramów):

Gazomierz: 10 Pa zawór MAG-3 dn50

Straty ciśnienia instalacja:

Numer działki	współczynnik jednoczesności γ [-]	Obliczeniowy pobór gazu Q [m ³ /h]	Długość działki 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	13,86	0,6	42,4x2,9 (St)	1	3	2					10	3,90	4,50	9,24		52
Skr.O-B.wew2	0,70	5,08	37,0	PE SDR-11 DN40	1	1							1,58	38,58	1,29		50
Skr.O-B.wew1	1,00	13,86	0,6	42,4x2,9 (St)	1	1							1,10	1,70	9,24		16
B.wew1-kocioł	1,00	6,61	2,0	33,7x2,9 (St)	1	3							2,25	4,25	8,29	-6,01	29
B.wew2-kuchnia	0,70	5,08	5,0	42,4x2,9 (St)	4	4	1						4,90	9,90	1,29	-5,65	7
B.wew2-kuchnia	0,70	5,08	5,0	42,4x2,9 (St)	4	4	1						4,90	9,90	1,29	-5,65	7

Maksymalne ciśnienie w instalacji 2 000 Pa

Minimalne ciśnienie w instalacji 1 891 Pa

Spadek ciśnienia 109 Pa

Strata ciśnienia w zakresie dopuszczalnym

.6.6.3. Pojemność gazowa instalacji.

Sprawdzenie minimalnej pojemności instalacji gazowej

Pobór gazu przez największy odbiornik 6,61 m³/h

Współczynnik korekcyjny (rozruch z niepełną mocą) 0,60 -

Minimalne wymagane ciśnienie gazu przed palnikiem 1 850 Pa

Ilość gazu 3,97 m³/h

Minimalna pojemność 9,30 dm³

Pojemność instalacji: 38,44 dm³

Bufor nie wymagany

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

Opis

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

BILANS MOCY URZĄDZEŃ ORAZ PARAMETRY SPRAWNOŚCI ENERGETYCZNEJ INSTALACJI.

Dane przyjętego systemu 1

System 1 – konwencjonalny	Udział w ogrzewaniu	Udział w przygotowaniu CWU
Kocioł CO gaz ziemny (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 $V_{ve,1,s}$	0,5600 m ³ /s m ² 10-3

GRAWITACJA

Podstawowy strumień wentylacji grawitacyjnej V_0	0,0358 m ³ /s
Dodatkowy strumień powietrza infiltrującego $V_{inf,0}$	0,0137 m ³ /s
Podstawowy strumień wentylacji grawitacyjnej (przerwa) V_0	0,0024 m ³ /s
Suma grawitacja	0,0519 m ³ /s

MECHANICZNA Z ODZYSKIEM

Podstawowy strumień wentylacji mechanicznej naw-wyw V_{su}	0,0322 m ³ /s
Dodatkowy strumień powietrza infiltrującego $V_{x,su}$	0,0371 m ³ /s
Suma mechaniczna z odzyskiem ciepła	0,0693 m ³ /s
Uśredniony wartość strumienia wentylacyjnego $V_{ve,k,n}$	0,1212 m ³ /s

Energia pomocnicza do na potrzeby wentylacji	q_{el} [W/m ²]	tel [h/rok]
- wentylator w centrali nawiewno-wywiewnej	0,45	6570

Wyznaczenie zapotrzebowanie na energię dla systemu ogrzewania

Wewnętrzne jednostkowe zyski ciepła q_{int}	9,25 W/m ²
Strata ciepła na przenikanie ciepła Q_{tr}	39 875 kWh/rok

Strata ciepła na wentylację Q_{ve}	13 462 kWh/rok
Zyski ciepła przez przegrody oszklone $Q_{sol,H}$	54 568 kWh/rok
Wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int,H}$	69 078 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzania $Q_{H,nd}$	815 kWh/rok
Sprawność akumulacji ciepła (ogrzewanie) $\eta_{H,s}$	1,00 -
Sprawność przesyłu ciepła (ogrzewanie) $\eta_{H,d}$	1,00 -
Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła CO $\eta_{H,e}$	0,94 -
Sprawność wytwarzania energii z wszystkich sys. ogrzewania $\eta_{H,g}$	0,96 -
Sprawność układu ogrzewania $\eta_{H,tot}$	0,90 -
Zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania $Q_{k,H}$	901,11 kWh/rok
Energia pomocnicza do na potrzeby ogrzewania	q_{el} [W/m ²] tel [h/rok]
-napęd urządzenia grzewczego i automatyka	0,15 3900
-praca pomp obiegowych	0,15 4700
Zapotrzebowanie na energię pomocniczą do ogrzewania $E_{el,pom,H}$	3 258,13 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 $Q_{p,H}$	10 765,60 kWh/rok

Wyznaczenie zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowywania ciepłej wody użytkowej

Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową V_{wi}	0,8 dm ³ /(m ² doba)
Współczynnik korekcyjny k_R	0,55 -
Energia użytkowa do przygotowania CWU $Q_{W,nd}$	6 454 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 $\eta_{W,g}$	0,96 -
Sprawność układu CWU $\eta_{W,tot}$	0,84 -
Zapotrzebowanie na energię końcową do przygotowania CWU $Q_{k,W}$	7 673,98 kWh/rok
Energia pomocnicza do na potrzeby ogrzewania	q_{el} [W/m ²] tel [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 $E_{el,pom,W}$	431,45 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 $Q_{p,W}$	9 735,73 kWh/rok

Wyznaczenie zapotrzebowanie na energię użytkową do oświetlenia

Nazwa	Powierzchnia	LENI
-------	--------------	------

Wskaźnik LENI	15 kWh/(m ² · rok)
Powierzchnia pomieszczeń o wbudowanym oświetleniu AL	852,50 m ²
Zapotrzebowanie na energię użytkową i końcową do oświetlenia Q _{k,L}	12 787,50 kWh/rok
Współczynnik nakładu dla oświetlenia wL	3,0 -
Zapotrzebowanie na energię pierwotną do oświetlenia Q _{p,L}	38362,5 kWh/rok
Wskaźnik ΔEPL	45 kWh/(m ² · rok)

Zużycie energii i wskaźniki zużycia energii

Energia użytkowa Q _u	20 056,02 kWh/rok
Energia końcowa Q _k	21 362,59 kWh/rok
Energia pierwotna Q _p	58 863,83 kWh/rok
Wskaźnik EU	23,5 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik EK	25,1 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik EP	69,0 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik EPH+W	24,0 kWh/(m ² · rok)
Wartość dopuszczalna EP	70 kWh/(m ² · rok)
Wartość dopuszczalna EPH+W	45 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.:

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.

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 użytkownika. 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.) umożliwia 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 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 -----

OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

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

Budynek przedszkola (segment A, segment B), zjazd z drogi publicznej, miejsca postojowe, plac zabaw.

Lokalizacja:

działka nr 49/2 i 50/2 , obręb 0029 miejscowość Zabawa, gmina Wieliczka

został sporządzony z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

czerwiec 2022.....
projektant

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

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

Budynek przedszkola (segment A, segment B), zjazd z drogi publicznej, miejsca postojowe, plac zabaw.

Lokalizacja:

działka nr 49/2 i 50/2 , obręb 0029 miejscowość Zabawa, gmina Wieliczka

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

czerwiec 2022.....
projektant sprawdzający

Szczegółowy zakres uprawnień

do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, 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 cieplne, 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
Okręgowej 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



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
cieplnych, 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 odwołcie 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.

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
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Tadeusz Sulkowski

inż. Stanisław Chrobak

mgr inż. Maria Duma



Poświadczam zgodność z oryginałem



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-SJA-UJX-KG2 *

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 od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-01 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 weryfikacyjnym:
MAP-BQI-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.

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

Szczegółowy zakres uprawnień

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych 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 wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) 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 i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem
budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłownicze, 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
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. Wilsona 30
34-480 Jablonka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAP OIIB/KK/0054-0689/16

Kraków, dnia 26 czerwca 2017 r.

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, 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 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

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.plib.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.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

