

PROJEKT BUDOWLANY

Projekt techniczny (wykonawczy)

Tom III Instalacje sanitarne



inwestycja:

"Remont budynku Oficyny Pałacowej, wchodzącej w skład zespołu zabytkowych budynków Muzeum Romantyzmu w Opinogórze".

TEREN INWESTYCJI		ADRES INWESTYCJI			KATEGORIA
Numer działki, arkusz mapy	obręb	miejsowość	ulica	numer	IX
36, Identyfikator działki: 140207_2.0020.36	Opinogóra Górna	Opinogóra Górna	Zygmunta Kraśińskiego	9	

Inwestor - Zamawiający

Muzeum Romantyzmu w Opinogórze

ul. Zygmunta Kraśińskiego 9

06-406 Opinogóra Górna

Jednostka projektowania – projektant

Architekt Piotr Jański

Raclawicka 79/3

53-146 Wrocław

uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr W/07/2012

uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr W/07/2012

imiona i nazwiska osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności opracowujących poszczególne części projektu budowlanego

SPECJALNOŚĆ	PROJEKTOWAŁ/OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ
INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. DAGMARA ZAGÓRSKA uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych MAZ/1006/PWBS/19	MGR. INŻ. KAROLINA KOŁODZIEJCZYK uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych MAZ/0611/PWBS/24

Projekt techniczny zgodny z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020 poz. 1609 z późn. zm.), spełniający wymagania dla **projektu wykonawczego** w rozumieniu rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 poz. 2454 z późn. zm.)"

zakres opracowania

BRANŻA	STADIUM	NR EGZEMPLARZA
INSTALACJE SANITARNE	PT/PW	

miejsce i data sporządzenia projektu: Wrocław, wrzesień 2025

Spis treści

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2	ZAKRES OPRACOWANIA	3
3	OPIS BUDYNKU I WARUNKI PROJEKTOWANIA	3
4	INSTALACJE GRZEWcze	3
4.1	OPIS INSTALACJI	3
4.2	ELEMENTY GRZEJNE	4
4.3	PRZEWODY	4
4.4	IZOLACJA PRZEWODÓW	5
4.5	ARMATURA	6
4.6	ODPOWIERZENIE I ODWODNIENIE INSTALACJI	6
4.7	PRÓBY CIŚNIENIOWE I ODBIÓR	7
4.8	UWAGI	7
5	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	7
5.1	OPIS INSTALACJI	7
5.2	OPIS PODSTAWOWYCH SYSTEMÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	9
5.3	ZABEZPIECZENIE POŻAROWE INSTALACJI	10
5.4	CZERPNIE I WYRZUTNIE	10
5.5	IZOLACJA I TŁUMIENIE INSTALACJI	10
5.6	CZYSZCZENIE INSTALACJI	10
5.7	MATERIAŁY, WYTTCZNE MONTAŻU I ODBIORU INSTALACJI	11
6	INSTALACJA FREONOWA	11
6.1	ŹRÓDŁO CIEPŁA I CHŁODU	11
6.2	ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CHŁODNICZĄ	12
6.3	PROWADZENIE INSTALACJI	12
6.4	INSTALACJA KONDENSATU	12
6.5	ZABEZPIECZENIE POŻAROWE	12
7	OŚWIADECZENIE PROJEKTANTA	13
7.1	Zaświadczenie Projektanta w specjalności instalacyjnej o posiadaniu uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń	14
7.2	Zaświadczenie Projektanta w specjalności instalacyjnej o przynależności do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa ..	15
7.3	Zaświadczenie Sprawdzającego w specjalności instalacyjnej o posiadaniu uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń	16
7.4	Zaświadczenie Sprawdzającego w specjalności instalacyjnej o przynależności do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa	17
8	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	18

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- plan zagospodarowania terenu do projektowania,
- podkłady architektoniczne dla projektu wykonawczego
- uzgodnienia międzybranżowe,
- uzgodnienia z Inwestorem,

Obowiązujące przepisy, normy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 2004 roku Prawo Budowlane, Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z póź. zm
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 r. nr 120 poz.1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 roku nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych na podstawie art. 13 ust. 3 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 roku , Nr. 147, poz. 1229 oraz z 2003 roku Nr 52 poz. 452)
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych, wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 1-11, Warszawa 2003
- Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody , wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella, wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 11 Warszawa 2005
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 12 , Warszawa 2006
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej , Grzewczej , Gazowej i Klimatyzacji
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Warunki techniczne montażu i odbioru urządzeń do regulacji i pomiaru zużycia ciepła i wody w budynkach wydane przez PKTSGGIK

2 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem następujące wewnętrzne instalacje sanitarne dla termomodernizacji budynku Oficyny Pałacowej, wchodzącej w skład zespołu zabytkowych budynków Muzeum Romantyzmu w Opinogórze

- instalację centralnego ogrzewania budynku,
- instalację wentylacji mechanicznej;

3 OPIS BUDYNKU I WARUNKI PROJEKTOWANIA

Projektowany budynek posiada 2 kondygnacje nadziemne oraz jedną kondygnację podziemną. W piwnicy przewiduje się indywidualne pomieszczenia przeznaczone na kotłownię gazową wraz z pom. przyległymi który dostarcza ciepło do celów grzewczych i ciepłej wody. Technologia i modernizacja kotłowni poza zakresem niniejszego opracowania. Poddasze nieużytkowe stanowi zaplecze techniczne dla maszynowni wentylacyjnej.

Budynek został wyposażony w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła.

4 INSTALACJE GRZEWcze

4.1 OPIS INSTALACJI

ZAŁOŻENIA:

- temperatury zewnętrzne przyjęto zgodnie z norma PN- 82/B-02403
- zima: $t_z = - 20\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- współczynniki przenikania ciepła U dla przegród oraz temperatury wewnętrzne przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zmianami);
- obliczenia obciążenia cieplnego wykonano na programie OZC zgodnie z PN-EN-12831.

- Instalacja c.o. zasilana z kotłowni gazowej
- Instalacja działa bez przerw

Źródłem ciepła dla instalacji grzewczych będzie istniejąca, zmodernizowana kotłownia gazowa zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w piwnicy. Kotłownia pokrywać będzie zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Projekt modernizacji kotłowni wg oddzielnego opracowania.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako wodną – pompową, dwururową w systemie ciśnieniowym (zamkniętym), o parametrach czynnika grzewczego 70/50°C.

Zaprojektowano instalację grzewczą w systemie trójnikowym, z doprowadzeniem czynnika do pionów centralnego ogrzewania. Jako elementy grzewcze wybrano grzejniki dekoracyjne żeberkowe. Lokalizację istniejących pionów grzewczych oraz trasy prowadzenia instalacji w piwnicy, należy zachować a rury wymienić na nowe.

Po ułożeniu i zamontowaniu, wszystkie instalacje wodne należy kilkakrotnie przepłukać, a następnie poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-64/B-10400. Instalacje grzewcze napełnić wodą uzdatnioną.

Poziomy instalacji c.o. z kotłowni do poszczególnych pionów grzewczych a następnie odbiorników prowadzone będą po ścianie oraz w brzdach ściennych zgodnie z obecnym rozwiązaniem. Przewody te zostały zaprojektowane z rur PPR stabilizowanych włóknem szklanym SDR7.4 (PN16). Typ połączeń - zgrzewanie mufowe. lub równoważne.

Źródło ciepła – kotłownia gazowa

Parametry instalacji

$t_z/t_p = 70/50^{\circ}\text{C}$

Zapotrzebowanie ciepła dla CO

$Q_{CO} = 48 \text{ kW} \quad // \quad \Delta p = 17,5 \text{ kPa}$

Przyjęta temperatura w pomieszczeniach :

- pomieszczenia ogólne + 18-20°C
- pom. porządkowe. magazyny + 16°C

Źródłem ciepła dla instalacji c.o. będzie modernizowana kotłownia w piwnicy budynku. Z pom. technicznego zostaną wyprowadzone przewody i poprzez korytarz w przestrzeni podsufitowej zostaną skierowane do pionów. Wyjście przewodów z kotłowni należy zabezpieczyć pożarowo masą uszczelniającą EI120.

4.2 ELEMENTY GRZEJNE

W budynku zaprojektowano wymianę istniejących grzejników na kondygnacjach naziemnych na nowe, dekoracyjne, żeberkowe.

Grzejniki w piwnicy pozostawić bez zmian.

Projektowane grzejniki należy zamontować na wysokości 15 cm nad podłogą. Grzejniki łazienkowe montować w odległości min. 30 cm od sufitu.

Wszystkie grzejniki z podłączeniem przewodów od dołu, wyposażone są w wbudowaną wkładkę zaworową z regulacją wstępną.

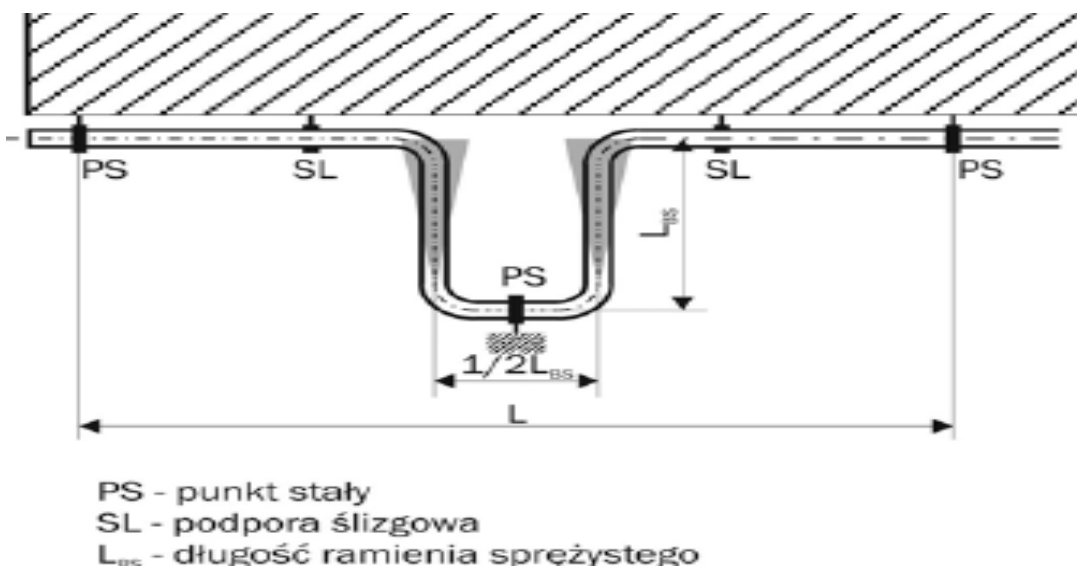
Podłączenie grzejników wykonane będzie ze ściany, z zastosowaniem zestawu przyłączeniowego MULTIFLEX F4-2 firmy Oventrop, lub równoważne, z odcięciem, nastawą wstępną, funkcją opróżniania i napełniania.

Podłączenie grzejników łazienkowych wykonać od dołu ze ściany, za pomocą kolan. Na zasileniu zamontować zawory termostatyczne A-K firmy Oventrop, lub równoważne, na przewodzie powrotnym zamontować zawór odcinający COMBI-4-K firmy Oventrop, lub równoważne, umożliwiający odcięcie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

4.3 PRZEWODY

Przewody tranzytowe poziome i pionowe instalacji centralnego ogrzewania wraz z podejściami projektuje się z rur PP stabilizowanych włóknem szklanym. Przewody tranzytowe poziome prowadzone pod stropem należy układać z uwzględnieniem innych instalacji, w przypadku skrzyżowania z inną instalacją należy wykonać obejście górą lub dołem. Przewody należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku kotłowni lub odwodnień.

Prowadząc piony oraz poziomy instalacji grzewczej należy przestrzegać wytycznych producenta. Na poziomach prowadzonych pod stropem należy wykonać kompensacje U-kształtne w celu eliminacji skutków wydłużeń liniowych przewodów, zgodnie z rysunkiem poniżej:

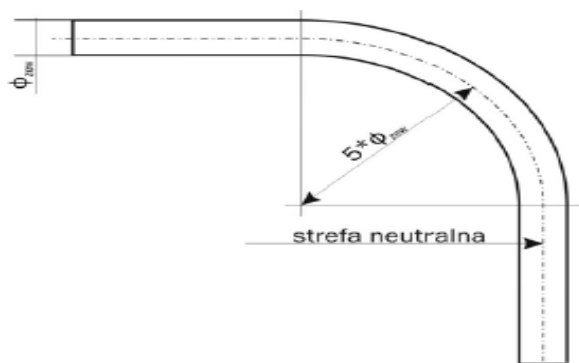


Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodów w ścianach i stropach. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy oddzieleni przeciwpożarowych należy wykonać w klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej przegrody. Do zabezpieczenia stosować masy uszczelniające ogniochronne, które posiadają dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Przestrzeń między rurą osłonową a przewodem wypełnić masą uszczelniającą np. firmy PROMAT.

Wszystkie rury przed zalaniem betonem zamocować do podłoża lub ściany plastikowymi uchwytami tak, aby nie uległy przesunięciu lub wypłynięciu podczas zalewania. Rury zalać należy szlichtą cementową, beton powinien być zbrojony siatką. Montaż rurociągów na wspornikach i uchwytach wg BN-69/8864-63, podpory stałe zgodnie z PN -64/9055-02 typ A.

Podejścia instalacji C.O. do grzejników należy wykonać łagodnymi łukami. Minimalny promień gięcia dla rur wynosi równowartość 5 średnic zewnętrznych (patrz rysunek) w przypadku gięcia ręcznego oraz 4 średnic zewnętrznych w przypadku gięcia za pomocą sprężyny:



Rury systemowe można giąć ręcznie bądź przy pomocy przeznaczonych do tego giętarek (minimalna średnica rury 16mm). Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta w zakresie stosowania uchwytów stałych i przesuwnych oraz kompensacji, przy czym w maksymalnym stopniu należy wykorzystywać kompensację naturalną.

Wolną przestrzeń pomiędzy przewodami prowadzonymi w izolacji z pianki polietylenowej, a płytami styropianowymi należy wypełnić granulatem styropianowym do wysokości płyty styropianowej. Nie dopuszcza się wypełnienia innym materiałem, np. żwirem lub piaskiem.

Podejścia do grzejników łazienkowych i płytowych prowadzić w bruzdach ściennych. Zasilanie grzejnika od strony ściany.

Montaż rurociągów na wspornikach i uchwytach wg BN-69/8864-63, podpory stałe zgodnie z PN -64/9055-02 typ A.

4.4 IZOLACJA PRZEWODÓW

Izolowanie przewodów należy rozpocząć po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia

antykorozyjnego. Powierzchnie izolowanego przewodu oraz materiału izolacyjnego powinny być suche i czyste.

Przewody poziome i pionowe należy izolować cieplnie otuliną o współczynniku przenikania ciepła 0,035W/mK, o charakterystyce nie rozprzestrzeniającej ognia (NRO) i oznakowanej zgodnie z PN-70/B-01270.

Grubość izolacji zgodna z aktualnym Rozporządzeniem wynosić będzie:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mK)
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wew. rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7.	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
Uwaga: 1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. 2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrzno szczelna.		

4.5 ARMATURA

- Przy grzejnikach łazienkowych na gałkach zasilających należy zamontować zawory termostatyczne typ A-K firmy Oventrop z głowicami termostatycznymi (głowica powinna posiadać ograniczenie przed obniżeniem temperatury poniżej 16°C)
- Przy grzejnikach z wbudowanymi zaworami termostatycznymi należy zamontować głowice termostatyczne z możliwością ograniczania lub blokowania nastawy (głowice powinny posiadać ograniczenie przed obniżeniem temperatury poniżej 16°C np. prod. Oventrop)
- Na podejściach do grzejników żeberkowych z wbudowanym zaworem należy zamontować zestaw przyłączeniowy Multiflex F4-2 firmy Oventrop – posiada on wbudowany zawór, który umożliwia odcięcie przepływu przez grzejnik przy pracy pozostałej części instalacji.
- Na przewodach powrotnych przy grzejnikach łazienkowych należy zamontować zawór odcinający umożliwiający odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji i odwodnienie grzejnika
- Armatura instalacji c.o. zawory kulowe gwintowane PN 1,0 MPa.
- Dla regulacji na odcieście do każdego pionu zastosować zawór KOMBI-AUTO35. Regulator różnicy ciśnień. Maks. temp. 130°C, maks. ciśnienie 16 bar, kvs 4.1 ... 30.0. Zakres nastaw 5 - 35 kPa. Przyłącze 3/4 x 50 gwint wewnętrzny. Współpracuje z zaworem Kombi-S lub KOMBI-2+B, który jest montowany na powrocie.

4.6 ODPOWIETRZENIE I ODWODNIENIE INSTALACJI

Instalacja powinna być stale napełniona wodą, także w okresie gdy ogrzewanie jest wyłączone. Spust wody dopuszczalny jedynie w sytuacjach awaryjnych. Po usunięciu awarii instalację należy niezwłocznie napełnić wodą uzdatnioną. Armatura przy rozdzielaczach będzie umożliwiać spust wody z fragmentu instalacji przy pracy pozostałej części.

Odpowietrzenie instalacji

- na zakończeniu pionu poprzez powiększenie średnicy końcówki pionu do średnicy o 2 dymensje większej na długości 0,5m + zamontowanie automatycznego zaworu odpowietrzającego firmy TACO (z zaworem odcinającym kulowym).
- na grzejnikach za pomocą automatycznych odpowietrzników,
- automatyczne odpowietrzniki z zaworem odcinającym stopowym w najwyższych punktach instalacji, miejscach zmiany spadku przewodów.

Odwodnienie instalacji

- przez zamontowanie zaworu spustowego u podstawy pionu.
- przez zamontowanie w najniższych miejscach instalacji kurków spustowych; w sytuacjach awaryjnych – spust części zładu do kanalizacji przez kratki ściekowe lub odwodnienia liniowe przy pomocy węży giętkich z jednoczesnym domieszaniem wody zimnej (w celu schłodzenia).

4.7 PRÓBY CIŚNIENIOWE I ODBIÓR

Badania szczelności instalacji należy przeprowadzić przed pomalowaniem elementów instalacji i wykonaniem izolacji termicznej. Badanie na zimno należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych. W czasie przeprowadzenia próby szczelności instalacji w stanie zimnym połączonym z płukaniem zładu wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia. Płukanie prowadzić do momentu wypływu czystej wody. Na 24 godziny przed próbą szczelności instalacja powinna być napełniona i dokładnie odpowietrzona. W tym czasie dokonać należy dokładnych oględzin całej instalacji.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno należy wyregulowaną instalację poddać próbie na gorąco.

Przed przystąpieniem do próby na gorąco budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Wynik próby na gorąco uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdza się trwałych odkształceń.

Na czas prób i płukania w miejsce zaworów automatycznej regulacji i urządzeń pomiarowych i zabezpieczających zamontować wstawki rurowe.

Rozruchu urządzeń dokonać z udziałem wykonawcy i przedstawiciela Inwestora.

Wytyczne BHP

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną)
- montaż rurociągów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

4.8 UWAGI

Wykonanie i montaż instalacji powinny być realizowane zgodnie z niniejszym projektem, w oparciu o aktualne normy, normatywy i przepisy (w tym m.in. z zakresu BHP i p-poż.), „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, oraz wytycznymi opracowanymi przez producentów materiałów, urządzeń i armatury zastosowanej w projekcie (DTR, instrukcje montażowe).

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualne atesty, świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne wydane przez COBRTI INSTAL.

Po zmontowaniu i uruchomieniu instalacji należy je wyregulować w celu uzyskania projektowanych parametrów pracy.

5 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

5.1 OPIS INSTALACJI

Przyjęte założenia projektowe:

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420

Pruszków położony jest w II strefie klimatycznej dla okresu lata i III strefie dla okresu zimowego.

LATO: $t = +30^{\circ}\text{C}$

$\phi = 45\%$

$i = 14,5 \text{ kcal/kg}$

$x = 11,9 \text{ g/kg}$

ZIMA: $t = -20^{\circ}\text{C}$

$\phi = 100\%$

$i = 4,4 \text{ kcal/kg}$

$x = 0,8 \text{ g/kg}$

ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA - MUZEUM ROMANTYZMU									
NR	POMIESZCZENIE	POW.	WYS.	KUB.	KROTNO ŚC WYMIAN	V _{naw}	V _{wyw}	AHU _{naw}	AHU _{wyw}
	[-]		[m]	[m ³]	[1/h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]	[-]
PARTER									
1	HOL ZE SCHODAMI	29,85	3,50	104,5	1,1	110	110	N1	W1
2	SALA WYSTAWOWA	26,58	3,50	93,0	2,0	190	190	N1	W1
3	SALA WYSTAWOWA	15,51	3,50	54,3	2,0	110	110	N1	W1
4	KORYTARZ	13,58	3,50	47,5	1,1	50	50	N1	W1
5	SALA WYSTAWOWA	15,62	3,50	54,7	2,0	110	110	N1	W1
6	SALA WYSTAWOWA	25,32	3,50	88,6	2,0	180	180	N1	W1
7	PRZEDSIONEK	8,92	3,50	31,2	4,2	130	0	N1	W1
8	KUCHENKA	5,30	3,50	18,6	3,2	0	60	N1	WK1
9	WC	3,43	3,50	12,0	5,8	0	70	N1	WC1
10	SALA WYSTAWOWA	60,83	3,50	212,9	2,0	430	430	N1	W1
11	SALA WYSTAWOWA	19,92	3,50	69,7	2,0	140	140	N1	W1
12	SALA WYSTAWOWA	9,38	3,50	32,8	2,1	70	70	N1	W1
13	SALA WYSTAWOWA	15,99	3,50	56,0	2,1	120	120	N1	W1
14	SALA WYSTAWOWA	19,71	3,50	69,0	2,0	140	140	N1	W1
15	PRZEDSIONEK	1,12	3,50	3,9	-	-	-	wentylacja grawitacyjna	
16	KLATKA SCHODOWA	10,73	3,50	37,6	-	-	-	wentylacja grawitacyjna	
17	KORYTARZ	3,47	3,50	12,1	2,5	30	30	N1	W1
18	ARCHIWUM	9,87	3,50	34,5	2,0	70	70	N1	W1
19	PRZEDSIONEK	2,73	3,50	9,6	3,1	0	30	N1	W1
20	POKÓJ BIUROWY	14,45	3,50	50,6	2,2	110	50	N1	W1
21	KUCHENKA	2,68	3,50	9,4	3,2	0	30	N1	WK2
PIĘTRO									
101	HOL ZE SCHODAMI	29,92	2,40	71,8	1,1	80	80	N2	W2
102	PRACOWNIA BIBLIOTECZNA	24,86	2,40	59,7	2,0	120	120	N2	W2
103	PRACOWNIA BIBLIOTECZNA	16,08	2,40	38,6	2,1	80	80	N2	W2
104	KORYTARZ	15,39	2,40	36,9	1,4	50	0	N2	W2
105	PRACOWNIA BIBLIOTECZNA	18,01	2,40	43,2	2,1	90	90	N2	W2
106	PRACOWNIA BIBLIOTECZNA	26,60	2,40	63,8	2,0	130	130	N2	W2
107	PRACOWNIA BIBLIOTECZNA	6,58	2,40	15,8	2,5	40	40	N2	W2
108	WC	3,59	2,40	8,6	5,8	0	50	N2	WC2
109	HOL	5,55	2,40	13,3	2,3	30	0	N2	W2
110	KUCHENKA	4,00	2,40	9,6	3,1	0	30	N2	WK3
111	PRACOWNIA BIBLIOTECZNA	30,53	2,40	73,3	2,0	150	150	N2	W2
112	PRACOWNIA BIBLIOTECZNA	31,13	2,40	74,7	2,0	150	150	N2	W2
113	KLATKA SCHODOWA	16,45	2,40	39,5	-	-	-	wentylacja grawitacyjna	
114	STRYCH	7,53	2,40	18,1	-	-	-	wentylacja grawitacyjna	
115	STRYCH	5,68	2,40	13,6	-	-	-	wentylacja grawitacyjna	
116	KORYTARZ	5,41	2,40	13,0	7,7	100	0	N2	W2
117	ŁAZIENKA	3,67	2,40	8,8	6,8	0	60	N2	WC3
118	POKÓJ GOŚCINNY	10,52	2,40	25,2	2,4	60	0	N2	W2
119	PRZEDSIONEK	1,97	2,40	4,7	-	-	-	transfer	
120	POKÓJ GOŚCINNY	13,48	2,40	32,4	2,2	70	70	N2	W2
121	ŁAZIENKA	3,67	2,40	8,8	5,7	0	50	N2	WC4
122	PRZEDSIONEK	2,45	2,40	5,9	0,0	0	0	transfer	
123	POKÓJ GOŚCINNY	18,79	2,40	45,1	2,2	100	100	N2	W2
124	ŁAZIENKA	3,79	2,40	9,1	5,5	0	50	N2	WC5
PODDASZE									
202	PODDASZE	173,33	3,00	520,0	-	-	-	wentylacja grawitacyjna	

W celu ograniczenia transportu i uzdatniania nadmiernych ilości powietrza wentylacyjnego, nie przewiduje się odbierania zysków ciepła powietrzem. Ogrzewanie pomieszczeń w zimie wynikające ze strat przenikania przez przegrody budowlane będzie realizowane przez ogrzewanie centralne. Dopuszczalne poziomy natężenia dźwięku w poszczególnych pomieszczeniach przyjmuje się zgodnie z obowiązującymi przepisami. W pomieszczeniach piwnicy zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

Proponowane krotności wymian dla poszczególnych grup pomieszczeń

Typ pomieszczenia	Minimalna krotność wymian	Minimalna ilość powietrza na osobę	Nadciśnienie/ podciśnienie
Sale wystawowe	2	30m ³ /h/os	-
Pracownie biblioteczne	2	30m ³ /h/os	-
komunikacja	1-1,5	-	-
Pom. socjalne, kuchenki	3	30m ³ /h/os	-
łazienki/wc/umywalnie	5	100/50/30 natrysk/wc/pisuar	-
magazyny	0,5-1	-	-
pomieszczenia techniczne	0,5-1	-	-

Procesy uzdatniania powietrza w centralach:

Powietrze zewnętrzne w zależności od aktualnych parametrów zewnętrznych i przeznaczenia obsługiwanych pomieszczeń, poddane będzie odpowiedniej obróbce: filtrowaniu, nagrzewaniu, chłodzeniu i kierowane będzie do elementów nawiewnych.

Filtracja:

Przewidziano dwustopniową filtrację powietrza:

- 1 stopień (filtry M5), zlokalizowany w centrali nawiewnej,
- 2 stopień (filtry F7 lub F9), zlokalizowany w centrali nawiewnej,

W zespołach z odzyskiem ciepła, powietrze wywiewane przed wejściem do segmentu, w którym następuje odzysk ciepła, oczyszczane będzie na filtrach minimum M5.

Odzysk ciepła:

Dla systemów wentylacyjnych o wydajności minimum 500m³/h, projektuje się odzysk ciepła za pomocą:

płytowego krzyżowego wymiennika ciepła

Dla zespołów wyciągowych, w których występuje ryzyko przedostawania się nieprzyjemnych zapachów nie przewiduje się odzyskiwania ciepła.

Ogrzewanie:

Zaprojektowano dwustopniowy podgrzew powietrza:

- 1 stopień - zapewnia wymiennik krzyżowy ciepła, zlokalizowany w centrali.
- 2 stopień –nagrzewnice freonowe zlokalizowane w centrali

Chłodzenie:

Projektuje się dodatkowego chłodzenia powietrza w centrali wentylacyjnej za pomocą chłodnico-nagrzewnicy freonowej.

5.2 OPIS PODSTAWOWYCH SYSTEMÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Dla obiektu przewiduje się zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, rozdzielonej na systemy obsługujące pomieszczenia o zbliżonych wymaganiach higieniczno-sanitarnych. Urządzenia wentylacyjne zlokalizowane będą w pomieszczeniu technicznym na poddaszu. Dla poszczególnych grup pomieszczeń, proponuje się następujące rozwiązania instalacyjne:

Pomieszczenia ogólne na parterze budynku - centrala NW1

Lato: Temperatura w pomieszczeniu: max 26°C w zależności od temp. powietrza zewnętrznego

Wilgotność względna: niekontrolowana

Zima: Temperatura pomieszczenia: 20°C

Wilgotność względna: niekontrolowana

System wentylacji i klimatyzacji dla pomieszczeń zlokalizowanych na parterze zapewniać będzie higieniczną wymianę powietrza (30m³/os/h). Układ pracuje na 100% powietrza świeżego, z zachowaniem stałej ilości powietrza.

Proponuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z obrotowych wymiennikiem ciepła. Przewiduje się temperaturę nawiewu zimą 20°C.

Powietrze zewnętrzne pobierane będzie z czerpni dachowej przez centralę nawiewną, zlokalizowaną na poddaszu. Tam poddane będzie odpowiedniej obróbce i siecią izolowanych kanałów wentylacyjnych nawiane zostanie do poszczególnych pomieszczeń. Wywiew realizowany będzie częściowo przez centralę wywiewną a częściowo przez przyległe pomieszczenia sanitarne. Napływ powietrza do pomieszczeń socjalnych odbywać się będzie przez nieszczelności kratki kompensacyjne lub podcięcia w drzwiach.

Powietrze zewnętrzne doprowadzone będzie o stałą ilość powietrza nawiewanego, w ilościach higienicznych. Układ pracuje na 100% powietrza świeżego. Doraźne chłodzenie pomieszczeń realizowane będzie przez zastosowanie klimatyzatorów.

Pom ogólne- centrala NW2

Lato: Temperatura w pomieszczeniu: max 26°C w zależności od temp. powietrza zewnętrznego

Wilgotność względna: niekontrolowana

Zima: Temperatura pomieszczenia: 20°C

Wilgotność względna: niekontrolowana

Proponuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z krzyżowym wymiennikiem ciepła. Przewiduje się temperaturę nawiewu zimą 20°C. Powietrze zewnętrzne pobierane będzie z czerpni dachowej przez centralę nawiewno-wywiewną, zlokalizowaną na poddaszu. Tam poddane będzie odpowiedniej obróbce i siecią izolowanych kanałów wentylacyjnych nawiane zostanie do poszczególnych pomieszczeń.

Dodatkowo w obrębie systemu, wywiew powietrza realizowany będzie również z pomieszczeń tzw. „brudnych” przez indywidualne wentylatory kanałowe, z indywidualnymi kanałami wyrzutowymi wyprowadzające powietrze ponad dach. Napływ powietrza do pomieszczeń socjalnych odbywać się będzie przez nieszczelności kratki kompensacyjne lub podcięcia w drzwiach.

Poza podstawowymi systemami nawiewno-wywiewnymi, przewiduje się indywidualne wyciągi z pomieszczeń sanitarnych, „brudnych” i technicznych, wspomagające dla podstawowych zespołów wentylacyjnych. Oparte są na wentylatorach dachowych lub kanałowych, działających ciągle (24h/dobę), w celu zapewnienia stałego podciśnienia w pomieszczeniach, które obsługują.

Przewiduje się następujące systemy wywiewne:

- do obsługi pom. technicznych
- do obsługi pom. socjalnych, kuchenek
- do wentylacji sanitariatów

Ze względów sanitarnych nie projektuje się odzysku ciepła dla wymienionych systemów wywiewnych.

5.3 ZABEZPIECZENIE POŻAROWE INSTALACJI

W miejscu przekraczania kanałów wentylacyjnych przez oddzielenia pożarowe muszą być zabudowane klapy odcinające przeciwpożarowe.

5.4 CZERPNI E I WYRZUTNIE

Powierzchnia czerpania musi zapewniać prędkość zasysania powietrza poniżej 2,5 m/s a wyrzutnie powinny być usytuowane co najmniej 0,4 m nad dachem (dolna krawędź) i powinny mieć powierzchnię zapewniającą wyrzut powietrza z prędkością niższą niż 4,0 m/s.

5.5 IZOLACJA I TŁUMIENIE INSTALACJI

Poszczególne kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy izolować cieplnie i akustycznie wełną mineralną na folii aluminiowej, zgodnie z Załącznikiem nr 2 pkt. 1.5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury. Dodatkowo, kanały prowadzone na zewnątrz budynku, muszą być zabezpieczone płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Dla wyciszenia pracy instalacji wentylacji i uzyskania nieprzekraczalnego poziomu hałasu w pomieszczeniach, zgodnie z wymaganiami normy, przewiduje się:

- izolację skrzynek rozprężnych
- króćce amortyzacyjne na wlocie i wylocie powietrza z central i wentylatorów
- małe prędkości powietrza w kanałach (do 4,5m/s) i na kratkach wentylacyjnych (do 2m/s)
- podejścia do anemostatów, za pomocą izolowanych akustycznie kanałów elastycznych
- tłumiki akustyczne na sieci kanałów przy każdej centrali nawiewnej i wywiewnej oraz przy wentylatorach dachowych

5.6 CZYSZCZENIE INSTALACJI

Kanały i urządzenia wentylacyjne powinny być poddawane okresowemu przeglądowi i czyszczeniu. Czyszczenie odbywać się może poprzez demontaż elementów składowych instalacji lub przez wyczystki (otwory rewizyjne) i otwory nawiewników, czy wywiewników

na zakończeniach przewodów.

Wykonane otwory rewizyjne nie mogą obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów oraz ich własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Kłapy rewizyjne należy tak zabudować, aby ułatwić dostęp do czyszczenia urządzeń, zamontowanych na przewodach wentylacyjnych:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- klapach pożarowych (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- filtrach (z dwóch stron),
- wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych co maksimum 30 m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

Filtry central wentylacyjnych, wyposażone będą w presostaty wskazujące stan zabrudzenia filtrów. Filtry podlegają wymianie po wskazaniu stanu zabrudzenia przez presostat, jednak nie rzadziej niż raz do roku. Wartości końcowe spadku ciśnienia na filtrach zgodne ze wskazaniami dostawcy filtrów.

5.7 MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I ODBIORU INSTALACJI

- Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w odpowiedniej klasie szczelności minimum A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999, PN-EN 1507) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające spawane z boku. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnych) wyposażać w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgniecień i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.
- Kanały elastyczne izolowane akustycznie
- Podpory i podwieszenia kanałów wentylacyjnych wg BN-67/8865-25 i BN-67/8867-26. Przewody będą mocowane do stropu pomieszczenia. Rozstaw podpór w zależności od wymiarów i sztywności kanałów zgodnie z normą BN-67/8865-26. Podwieszenia można wykonać za pomocą systemu z perforowanymi kształtownikami, np. wibroizolatorami gumowymi, prętami gwintowanymi i kółkami metalowymi.
- Kanały „Spro” z blachy stalowej ocynkowanej typu A lub S.
- Połączenia przewodów prostokątnych kołnierzone z uszczelnieniem na całym obwodzie.
- Anemostaty nawiewne i wywiewne, okrągłe lub kwadratowe wyposażone w kierownice oraz elementy regulacyjne wydajności. Podłączenia do anemostatów przewodami elastycznymi.
- Przepustnice typu A i B na każdym odgałęzieniu i przy anemostatach.
- Wszystkie przewody wewnątrz budynku prowadzić w przestrzeni nad stropem podwieszonym lub w obudowach.
- Wszystkie materiały zastosowane w instalacji powinny posiadać atest ITB jako niepalne lub nie rozprzestrzeniające ognia.
- Prace montażowe i odbiór poszczególnych instalacji powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wentylacyjnych – zeszyt 5 wydany przez COBRT IINSTAL. Pomiary i regulację instalacji wentylacji i klimatyzacji należy przeprowadzić przed obudowaniem kanałów wentylacyjnych.
- Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.

6 INSTALACJA FREONOWA

6.1 ŹRÓDŁO CIEPŁA I CHŁODU

Nagrzewnico-chłodnice freonowe znajdujące się w centralach wentylacyjnych na poddaszu, zasilane będą jednostkami freonowa zewnętrznymi na zewnątrz budynku na poziomym terenie. Agregaty będą do przygotowywania czynnika freonowego na potrzeby instalacji chłodu i ciepła.

6.2 ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CHŁODNICZĄ

Układ NW1 – Qch= 6,6 kW Qg=5,5kW

Układ NW2 – Qch= 4,3 kW Qg=3,6kW

6.3 PROWADZENIE INSTALACJI

Instalacje freonowe wewnątrz budynku prowadzone będą w wydzielonej przestrzeni lub w bruzdach ściennych.

Instalacje chłodnicze o średnicach podanych w dokumentacji muszą być wykonane z rury miedzianej chłodniczej izolowanej (każda z rur) izolacją zimnochronną kauczukową o grub. min. 9 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć prowadząc je w osłonie np. z rury kanalizacyjnej $\phi 75$ PVC-U.

6.4 INSTALACJA KONDENSATU

Instalacje kondensatu powinny być wykonane z polipropylenu łączonego na połączenia systemowe oraz łączone przez zgrzewanie – zgodnie z wymogami producenta.

Odpiły skroplin powinny być wykonane jako grawitacyjne, odpowiednio zasyfonowane.

6.5 ZABEZPIECZENIE POŻAROWE

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane rozdzielania pożarowego należy wykonać w gilzach ochronnych uszczelnionych masą zabezpieczenia ppoż. o odporności ogniowej równej odporności tych przegród.

7 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725)

OŚWIADCZAM

że Projekt Techniczny Tom III Instalacje sanitarne

Termomodernizacja budynku Oficyny Pałacowej, wchodzącej w skład zespołu zabytkowych budynków Muzeum Romantyzmu w Opinogórze

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imiona i nazwiska osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności opracowujących poszczególne części projektu budowlanego

SPECJALNOŚĆ	PROJEKTOWAŁ/OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ
INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. DAGMARA ZAGÓRSKA uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych MAZ/1006/PWBS/19	MGR. INŻ. KAROLINA KOŁODZIEJCZYK uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych MAZ/0611/PWBS/24

Wrocław 2025-09-09

7.1 Zaświadczenie Projektanta w specjalności instalacyjnej o posiadaniu uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 805/19 /S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2019 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 jedn.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r., poz. 1186), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani mgr inż. Dagmara Zacharek
ur. dnia 15 marca 1991 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/1006 /PWBS/19
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych 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 nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

7.2 Zaświadczenie Projektanta w specjalności instalacyjnej o przynależności do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-448-C4U-BGG *

Pani DAGMARA ZAGÓRSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0310/20

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 11:36:06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

Podpis jest prawdziwy
[Znak weryfikacji podpisu elektronicznego]

7.3 **Zaświadczenie Sprawdzającego w specjalności instalacyjnej o posiadaniu uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń**



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 439/24 /S

Warszawa, dnia 20 grudnia 2024 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 jedn.: Dz.U. z 2023 r. poz. 551) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Karolina Kołodziejczyk
magister inżynier
ur. dnia 24 kwietnia 1988 roku, Warszawa

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0611/PWBS/24
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

7.4 Zaświadczenie Sprawdzającego w specjalności instalacyjnej o przynależności do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-JHN-PXK-9ZJ *

Pani KAROLINA KOŁODZIEJCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0006/25
adres zamieszkania ul. OLIWKOWA 6 F, 05-140 DOSIN
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-02-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-31 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



8 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
PT-IS-01	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - PIWNICA	1:50
PT-IS-02	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - PARTER	1:50
PT-IS-03	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - PIĘTRO +1	1:50
PT-IS-04	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – PODDASZE	1:50
PT-IS-05	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – DACH	1:50
PT-IS-06	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – PRZEKRÓJ A-A, B-B	1:50
PT-IS-07	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – PRZEKRÓJ C-C	1:50
PT-IS-08	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – PIWNICA	1:100
PT-IS-09	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – PARTER	1:100
PT-IS-10	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - PIĘTRO +1	1:100