



**KOLIBER
STUDIO**

nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE SANITARNE
nazwa zamierzenia budowlanego	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI ELEKTRYCZNYMI, NISKOPRĄDOWYMI BUDYNKU „ESTERKI” - SIEDZIBY MUZEUM ETNOGRAFICZNEGO IM. SEWERYNA UDZIELI W KRAKOWIE.
adres	31-066 KRAKÓW, UL. KRAKOWSKA 46
kategoria obiektu budowlanego	IX
nazwa jednostki ewidencyjnej: nazwa i nr obrębu ewidencyjnego: nr działek ewidencyjnych objętych wnioskiem: identyfikator działki:	126105_9 0015 62/3 126105_9.0015.62/3
dane inwestora:	MUZEUM ETNOGRAFICNE IM. SEWERYNA UDZIELI W KRAKOWIE
adres inwestor:	UL. KRAKOWSKA 46, 31-066 KRAKÓW

ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTANTA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA OPRACOWANIA /SPRAWDZENIA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTANT	mgr inż. GRZEGORZ DROZDOWSKI	LUTY 2026	
	SPEC. UPRAWNIEŃ	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń		
	NR UPRAWNIEŃ	MAP/0458/PWBS/19		
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. KRZYSZTOF ZAJĄC		
	SPEC. UPRAWNIEŃ	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń		
	NR UPRAWNIEŃ	MAP/0137/PWBS/24		

Spis zawartości

L.p.	Tytuł rysunku			Data edycji	Data rewizji			
				02.2026				
		Oznaczenie	Nr rys.	Nr rew.	Oznaczenie zmiany			
1.	Strona tytułowa	ES-PW-IS	0.00	00				
2.	Spis zawartości	ES-PW-IS	0.01	00				
3.	Opis techniczny	ES-PW-IS	0.02	00				
4.	Instalacje Wentylacji, Klimatyzacji i Ogrzewania Rzut Parteru	ES-PW-IS	1.01	00				
5.	Instalacje Wentylacji, Klimatyzacji i Ogrzewania Rzut Tarasu	ES-PW-IS	1.02	00				
6.	Instalacje WOD-KAN Rzut Parteru	ES-PW-IS	2.01	00				
7.	Instalacje Wentylacji, Klimatyzacji i Ogrzewania Zestawienie materiałów	ES-PW-IS	Zał.1	00				
8.	Instalacje WOD-KAN Zestawienie materiałów	ES-PW-IS	Zał.2	00				

001 – rysunek aktualny, **001** – rysunek nieaktualny

OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE

1.	INSTALACJE OGRZEWANIA I KLIMATYZACJI	2
1.1	TEMAT OPRACOWANIA	2
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
1.3	ZAKRES OPRACOWANIA	2
1.4	ZAŁOŻENIA OGÓLNE I BILANS CIEPŁA	2
1.5	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ	2
2.	WENTYLACJA MECHANICZNA	4
2.1	TEMAT OPRACOWANIA	4
2.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.3	ZAKRES OPRACOWANIA	4
2.4	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	4
2.5	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ – WENTYLACJA BYTOWA	4
2.6	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	5
2.7	INSTALACJE PRZEWODOWE	5
2.8	IZOLACJA TERMICZNA KANAŁÓW	8
2.9	PRZEPUSTNICE	9
2.10	TŁUMIKI AKUSTYCZNE	9
2.11	CZERPNIĘ I WYRZUTNIE	9
2.12	AUTOMATYKA	9
2.13	OCHRONA AKUSTYCZNA	9
2.14	PRZEJŚCIA POŻAROWE	9
2.15	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	9
2.16	UWAGI REALIZACYJNE	10
2.17	ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH NORM I PRZEPISÓW	10
3.	INSTALACJE WOD-KAN	11
3.1	TEMAT OPRACOWANIA	11
3.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	11
3.3	ZAKRES OPRACOWANIA	11
3.4	INSTALACJA WODY	11
3.5	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	12
3.6	UWAGI	12

Projektant dopuszcza rozwiązania zamiennie zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i normami bez naruszenia przewidzianych funkcji i funkcjonalności budynku. Zmiany dotyczące bezpieczeństwa pożarowego muszą być uzgodnione z rzeczoznawcą ds. bezpieczeństwa pożarowego

1. INSTALACJE OGRZEWANIA I KLIMATYZACJI

1.1 Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji ogrzewania i klimatyzacji dla inwestycji:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI ELEKTRYCZNYMI, NISKOPRĄDOWYMI BUDYNKU „ESTERKI” - SIEDZIBY MUZEUM ETNOGRAFICZNEGO IM. SEWERYNA UDZIELI W KRAKOWIE.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- podkłady architektoniczno-budowlane,
- wytyczne otrzymane od Inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- instalację ogrzewania.

1.4 Założenia ogólne i bilans ciepła.

Zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat ciepła w pomieszczeniach nie ulega zmianie.

1.5 Opis przyjętych rozwiązań

W ramach opracowania przewiduje się wymianę istniejących płytowych grzejników na grzejniki kolumnowe zgodnie z załącznikiem graficznym. Wraz z wymianą grzejników należy wymienić również armaturę przyłączeniową oraz zawory termostatyczne.

W łazience 0.10 na potrzeby pokrycia strat ciepła projektuje się elektryczny grzejnik.

Nad drzwiami wejściowymi do strony ulicy należy zamontować kurtyny elektryczne sterowane od czujnika drzwiowego oraz wyposażone w układ automatyki.

Na potrzeby chłodzenia pomieszczenia 0.09 oraz pomieszczeń przyległych zaprojektowano system multisplit. Układ tworzy jednostka zewnętrzna oraz dwie jednostki wewnętrzne ściennie. Klimatyzatory należy wyposażać w zadajniki ściennie, umożliwiające sterowanie indywidualne.

Urządzenia dostarczyć z kompletem niezbędnych elementów wymaganych przez producenta do prawidłowej pracy systemu. Wszystkie urządzenia chłodnicze pracują na ekologicznym czynniku ziemniczym dopuszczonym do stosowania w Polsce. Projektowane urządzenia dla systemów klimatyzacji typu multisplit pracują na czynniku R32.

Urządzenia montować zgodnie z DTR i instrukcją montażu urządzenia. Należy zastosować przekładki gumowe na elementach montażowych. Stosować wszystkie zalecenia zgodnie z wytycznymi producenta. Po zamontowaniu urządzenia należy je zabezpieczyć folią przed możliwością zabrudzenia wymienników i filtrów na etapie prowadzenia dalszych prac budowlanych.

Dobre urządzenia muszą spełniać wartości hałasu zgodne z aktualnymi wymaganiami Normy, w zależności od pomieszczenia, w którym będą zamontowane.

Należy zapewnić obszar serwisowy dający możliwość wyjmowania filtra w celu czyszczenia.

Skropliny z urządzenia będą odprowadzane do instalacji kanalizacyjnej w sposób grawitacyjny, podłączenie do pionów poprzez syfony z blokadą zapachową. W przypadku braku możliwości odprowadzenia grawitacyjnego, należy wyposażać urządzenia w pompy skroplin.

1.5.1 Instalacja chłodnicza dla klimatyzatorów

Wytyczne dla instalacji rurociągów chłodniczych:

- Wszystkie instalacje freonowe chłodnicze powinny być wykonane z odpowiedniej jakości rur miedzianych zgodnie z Polska Norma PN-EN 378 1-4 o chemicznej kompozycji: miedź 99,9% według standardów

DIN 8905/177/1787.

- Rury winny posiadać atest dopuszczający do stosowania w instalacjach chłodniczych freonowych. Rurociągi należy łączyć lutem twardym w osłonie azotu technicznego suchego lub helu. Stosować lut zgodny z PN-EN378-2.

- Obydwie rury mają być izolowane. Jako izolację termiczną i przeciwkondensacyjną instalacji ziemniczych stosować otuliny kauczukowe. Przewody prowadzone na zewnątrz otulina z podwójną warstwą samoprzylepna w osłonie ochronnej z blachy ocynkowanej lub PCV.

Izolacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wymagany współczynnik przewodzenia ciepła dla izolacji $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ dla 0°C .

Przy wykonywaniu instalacji należy zachować zgodność z PN-EN 378 dla instalacji chłodniczych w zakresie lokalizacji dostępności, jakości i podparć i znakowania.

UWAGA

Przewody freonowe oraz kable zasilająco-sterujące prowadzone w budynku nad sufitami podwieszonymi wykonać z jednego odcinka materiału. Zabrania się wykonywania połączeń przewodów freonowych oraz kabli zasilająco-sterujących w miejscach trudnodostępnych.

Badania i próby:

Instalacje należy podać próbom zgodnie z PN-EN 378 –2 ust. 5.1.4.1.

- próbie ciśnieniowej instalacje,
- próbie ciśnieniowej instalacje i urządzenia zgodnie z tabelą norma PN-EN 378,
- próbie próżniowej do ciśnienia $P < 270 \text{ Pa}$ czas trwania 30 min,
- osuszeniu instalacji poprzez próżniowanie zgodnie PN-EN 378,
- instalacje należy wyposażyć w metryki zgodnie z PN-EN 378.

2. WENTYLACJA MECHANICZNA

2.1 Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI ELEKTRYCZNYMI, NISKOPRĄDOWYMI BUDYNKU „ESTERKI” - SIEDZIBY MUZEUM ETNOGRAFICZNEGO IM. SEWERYNA UDZIELI W KRAKOWIE.

2.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- podkłady architektoniczno-budowlane,
- wytyczne otrzymane od Inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

2.3 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- instalację wentylacji mechanicznej toalet,
- instalację wentylacji mechanicznej sali wystawowej.

2.4 Założenia projektowe

Obiekt położony jest w II strefie klimatycznej dla okresu lata i III strefie dla okresu zimowego – wg normy PN-76/B-03240.

Do obliczeń przyjęto parametry powietrza zewnętrznego:

Okres letni	Temperatura suchego termometru	+30,0 °C
	Temperatura mokrego termometru	+21,0 °C
	Wilgotność względna powietrza	45%
	Entalpia powietrza	60,7 kJ/kg
	Zawartość wilgoci	11,9 g/kg
Okres zimowy	Temperatura suchego termometru	-20,0 °C
	Temperatura mokrego termometru	-20,0 °C
	Wilgotność względna powietrza	100%
	Entalpia powietrza	-18,4 kJ/kg
	Zawartość wilgoci	0,8 g/kg

Obliczeniowe temperatury wewnętrzne i wilgotności względne powietrza w pomieszczeniach - wg PN-78/B-03421 i PN-82/B-02402:

Typ pomieszczenia	Lato: temp/wilgotność [°C / %]	Zima: temp/wilgotność [°C / %]
Pom. WC	nk / nk	20±2 / nk
Pom. techniczne	24±2 / nk	20±2 / nk

W przypadku wzrostu temperatury zewnętrznej ponad wartość obliczeniową temperatura wewnętrzna będzie prowadzona w sposób nadążny przy założeniu ($T_{zew} - T_{wew} = 5K$).

Strumienie i ilości powietrza:

Typ pomieszczenia	Ilość powietrza zewnętrznego / ilość osób/ (w/h)
Pom. sali wystawowej	~2,0 w/h

Typ pomieszczenia	Ilość powietrza wywiewanego (m3/h) / (lub w/h)
Toalety (w przeliczeniu na zainstalowane przybory) ustęp	50 m3/h

Maksymalny poziom dźwięku powodowany od instalacji będzie spełniał wymagania PN-B-02151-2:2018-01.

Pomieszczenia sanitarne	45 dB(A)
Pozostałe	40 dB(A)

2.5 Opis przyjętych rozwiązań – wentylacja bytowa

Zaprojektowano następujące systemy wentylacyjne:

- instalacja nawiewno-wywiewna – system NW1,
- instalacja wywiewna z pomieszczeń sanitarnych – system W.WC,

2.5.1 Instalacja wentylacji toalet

Dla celów wentylacji toalet przewidziano wentylator podtynkowy pracujący od włącznika oświetleniowego. Urządzenia należy podłączyć do istniejących kominków wentylacyjnych za pomocą kanału flex. Nawiew do pomieszczeń z przestrzeni przyległych poprzez podcięcia w drzwiach.

2.5.2 Instalacja wentylacji sali wystawowej

Dla pomieszczenia zastosowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną.

Instalacja obsługiwana będzie przez centrale wentylacyjną NW1.

Prowadzenie przewodów wentylacyjnych w przestrzeni sufitu podwieszanego. Nawiew powietrza przez kratki wentylacyjne oraz nawiewniki wirowe osadzone na izolowanych skrzynkach rozprężnych z przepustnicami jednopłaszczyznowymi. Wywiew poprzez wywiewniki wirowe osadzone na izolowanych skrzynkach rozprężnych z przepustnicami.

Usytuowanie nawiewników dostosowane do aranżacji sufitu. Na odgałęzieniach przewodów głównych stosować przepustnice.

Na kanałach nawiewnych i wywiewnych przy centralach wentylacyjnych zamontować tłumiki akustyczne zapewniające normatywny poziom hałasu od urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach zgodnie z normą PN-87/B-0215/02 „Akustyka - ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach” oraz zaleceniami technologicznymi obiektu.

Do wentylacji zastosowano zblokowaną centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła podwieszaną. Nagrzewnicę elektryczną centrali dobrano z dodatkiem 4kW w celu zabezpieczenia mocy grzewczej. Centrala zapewnia ok 2 wymiany powietrza na godzinę.

Główne elementy centrali: filtr klasy EU7 (strona czerpna), klasy EU5 (strona wywiewna) + nagrzewnica elektryczna + sekcje wentylatorów z płynną regulacją obrotów (przebiegienniki częstotliwości) + wymiennik przeciwprądowy + czujnik CO2 + automatyka z CAV + pozostałe czujniki niezbędne do prawidłowej pracy centrali.

2.6 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz przyjętym rozwiązaniom technicznym i wymaganiom w niniejszym projekcie. Na każde żądanie Inwestora (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji wentylacji, klimatyzacji i wentylacji pożarowej muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Materiały ekspozowane do wnętrza budynku muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

Wszystkie uszczelniania, pasty, kleje, farby muszą posiadać stosowne dokumenty zaświadczenia o braku szkodliwych ilości lotnych związków organicznych (VOC).

2.7 Instalacje przewodowe

Kanały stalowe odpowiadające Polskim Normom posiadające atesty dopuszczające wraz z otworami rewizyjnymi.

Przewody wentylacyjne należy wykonać w klasie szczelności B, zgodnie z poniższymi tabelami oraz wg normy „PN-EN 1507 — Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności” oraz „PN-EN 12237 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym”.

Dla przewodów okrągłych:

Klasa szczelności przewodów	Wartości graniczne ciśnienia statycznego (p_s) Pa		Wartość graniczna wskaźnika nieszczelności (f_{max}) $m^3 \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$
	Nadciśnienie	Podciśnienie	
A	500	500	$0,027 \cdot p_t^{0,65} \cdot 10^{-3}$
B	1000	750	$0,009 \cdot p_t^{0,65} \cdot 10^{-3}$
C	2000	750	$0,003 \cdot p_t^{0,65} \cdot 10^{-3}$
D ^{a)}	2000	750	$0,001 \cdot p_t^{0,65} \cdot 10^{-3}$
a) Przewody do specjalnych zastosowań			

Dla przewodów prostokątnych:

Klasa szczelności przewodów	Wartość graniczna wskaźnika nieszczelności (f_{max}) $m^3 \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$	Wartości graniczne ciśnienia statycznego (ps) Pa			
		Podciśnienie we wszystkich klasach ciśnienia	Nadciśnienie w danej klasie ciśnienia		
			1	2	3
A	$0,027 \times p_{test}^{0,65} \times 10^{-3}$	200	400		
B	$0,009 \times p_{test}^{0,65} \times 10^{-3}$	500	400	1 000	2 000
C	$0,003 \times p_{test}^{0,65} \times 10^{-3}$	750	400	1 000	2 000
D ^a	$0,001 \times p_{test}^{0,65} \times 10^{-3}$	750	400	1 000	2 000
a Przewody do specjalnych zastosowań					

Instalacja zgodnie z PN-EN 15780 zaliczana jest do 'średniej' klasy czystości. Rekomendowane okresy pomiędzy przeglądami wynoszą:

Dla central wentylacyjnych 12 miesięcy, dla nawilzaczy 6 miesięcy, przewodów 24 miesiące, urządzeń końcowych 24 miesiące.

Izolacja kanałów wełną mineralną w płaszczu grubość wg punktu 5.2. Izolacja musi mieć atest niepalności.

W budynku przewiduje się kanały wentylacyjne wykonane z blachy ocynkowanej.

Minimalne grubości ścian kanałów wynoszą:

Kanały okrągłe:

od 100 mm do 224 mm $l = 0,6$ mm

od 250 mm do 355 mm $l = 0,8$ mm

od 400 mm do 630 mm $l = 1,0$ mm

od 710 mm do 1000 mm $l = 1,2$ mm

od 120 mm do 1250 mm $l = 1,4$ mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):

do 400 mm włącznie – 0,60 mm

powyżej 400 do 800 mm włącznie – 0,8 mm

powyżej 800 do 2000 mm włącznie – 1,0 mm

powyżej 2000 mm – 1,1 mm

Usztywnienie kanałów ma być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach (kopertowanie) oraz rozpórki. Rozstaw rozpórek dostosować do ciśnienia panującego w instalacji oraz długości przewodów. Elementy przejściowe muszą mieć odpowiedni kąt nie większy niż 30° w celu uniknięcia turbulencji. 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 wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.

Przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie.

Należy przewidzieć zabudowę na kanałach wentylacyjnych klap rewizyjnych w celu umożliwienia czyszczenia kanałów zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych COBRTI Instal Zeszyt 5 oraz PN-EN 13779 i PN-EN 12097.

- Klapy należy zabudować przy:
- przepustnicach (z dwóch stron),
 - klapach pożarowych (z dwóch stron),
 - tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
 - filtrach (z dwóch stron),
 - wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),
 - regulatorach przepływu (z dwóch stron),
 - na kanałach wentylacyjnych maksimum co 10 m,
 - przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
 - przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

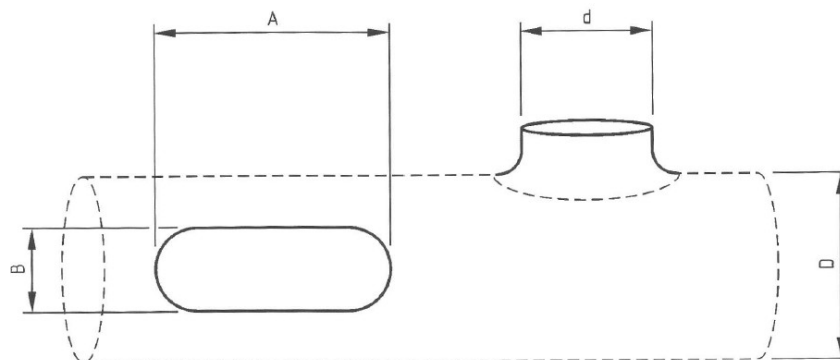
W przypadku zabudowy na kanałach (lub połączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

EN 12097:2006

Tablica 1 – Pokrywy rewizyjne w przewodach kołowych, wymiary minimalne

Otwór prostokątny lub owalny		Odgałęzienie/trójnik + zaślepka o minimalnej średnicy	
Średnica nominalna przewodu (mm) D	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów (mm) A x B	Średnica nominalna przewodu (mm) D ^{a)}	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN 1506 lub minimalny otwór (mm) d
100 ≤ D < 200	180 x 80	100	100
200 ≤ D ≤ 315	200 x 100	125	100
315 < D ≤ 500	300 x 200	160	125
500 < D	400 x 300	200	160
		250	200
		315	250
		400	315
		500	400
		≥ 630	500

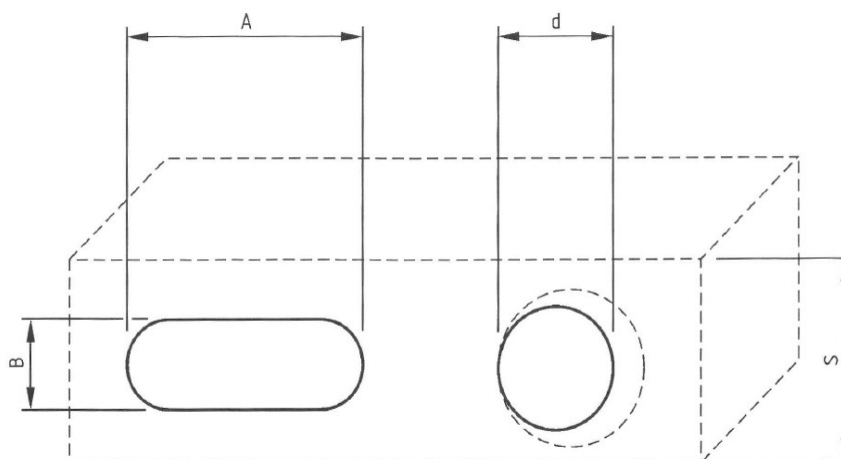
^{a)} W przypadku dodatkowych wielkości stosuje się wymaganie najbliższej większej wielkości nominalnej.



Rysunek 2 – Otwory w sztywnych przewodach kołowych

Tablica 2 – Pokrywy rewizyjne w przewodach prostokątnych, wymiary minimalne

Otwór prostokątny lub owalny		Odgałęzienie/trójnik + zaślepka o minimalnej średnicy	
Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów (mm) A x B	Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN 1506 lub minimalny otwór (mm) d
$S \leq 200$	300 x 100	≤ 200	125
$200 < S \leq 500$	400 x 200	≤ 250	160
$500 < S$	500 x 400	≤ 300	200
		≤ 350	250
		≤ 450	315
		≤ 630	400
		> 630	500



Rysunek 3 – Otwory w przewodach prostokątnych

Wszystkie kanały przed montażem należy bezwzględnie wyczyścić. Kanały wyczyszczone należy zabezpieczyć przed ponownym zanieczyszczeniem.

Wszystkie nawiewniki montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych o długości nie przekraczającej 0,5 m. Nieizolowane przewody elastyczne mogą być stosowane tylko do instalacji, w których nie przewiduje się odzysku.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku,
- posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- połączenia muszą być całkowicie szczelne,
- niedopuszczalne jest łączenie przewodów elastycznych celem ich przedłużenia.

2.8 Izolacja termiczna kanałów

Przewiduje się system izolacji mat z wełny mineralnej samoprzylepnych.

W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

Kanały elastyczne zabudowane na instalacjach nawiewnych mają być z warstwą izolacji o grubości minimum 2,5 cm.

Zaleca się dodatkowo założyć co 1 m opaski z taśmy PCV.

W przypadku stosowania tradycyjnych izolacji, należy mocować ją do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych do kanałów oraz nakładek samozakleszczających się w ilości min. 5 szt. na 1 m² powierzchni izolowanej.

Przewiduje się izolowanie termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej o grubości wg poniższej tabeli.

Izolacje kanałów wentylacyjnych		
Kanał	Gr. Izolacji	Uwagi
Kanały nawiewne / wywiewne	40mm	wełna mineralna
Kanał czerpny i wyrzutowy	40mm	kauczuk

Należy zastosować materiał izolacyjny o współczynniku przewodności cieplnej 0,035 W/(m · K)

2.9 Przepustnice

Przepustnice do regulacji wstępnej ilości powietrza nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w elementy umożliwiające trwałe zamocowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Przepustnice nie powinny mieć nadmiernych luzów mogących powodować drgania i hałas podczas pracy instalacji. Przepustnice powinny mieć wyraźnie oznaczoną pozycję zamkniętą i otwartą. Powinny zapewniać zmianę położenia łopat w pełnym zakresie. Przepustnice dla których klasa szczelności nie została oznaczona indywidualnie należy wykonać w klasie szczelności 1 zgodnie z normą PN-EN 1751.

2.10 Tłumiki akustyczne

Do tłumienia hałasu w kanałach wentylacyjnych, pochodzącego od wentylatorów, przewidziane są tłumiki akustyczne kanałowe.

Wymaganą zdolność tłumienia poszczególnych tłumików należy dobierać przy uwzględnieniu głośności dobranych wentylatorów. Dobór tłumików należy przeprowadzić dla częstotliwości 250 Hz. Należy stosować tłumiki, posiadające udokumentowane badania zdolności tłumienia.

2.11 Czerpnie i wyrzutnie

Przewiduje się czerpnię na elewacji budynku.

Wywiew podłączyć do istniejącej wyrzutni. W przypadku braku możliwości, wykonać otwór w ścianie zewnętrznej od strony podwórka w ramach nadzoru autorskiego i potwierdzonego przez komisję konserwatorską.

2.12 Automatyka

Przewiduje się pracę instalacji wentylacyjnych w cyklu automatycznym.

2.13 Ochrona akustyczna

Przewiduje się zabudowę na wszystkich kanałach wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych do czerpni i wyrzutni dla central wentylacyjnych tłumików hałasu.

Połączenia wentylatorów z siecią kanałów poprzez łączniki elastyczne.

2.14 Przejścia pożarowe

Przejścia instalacji przez przegrody pożarowe wykonać w odporności ogniowej przegrody którą przebijają. Materiały przeznaczone do wykonania uszczelnień muszą posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty wymagane w Polsce.

Projektuje się wypełnienia przejść instalacyjnych na bazie produktów certyfikowanych.

2.15 Ochrona przeciwpożarowa

Kanały wentylacyjne wykonano wyłącznie z materiałów niepalnych. Jako otuliny termoizolacyjne instalacji wentylacji i klimatyzacji zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO). W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych zastosowano kłapy odcinające o odporności ogniowej równej odporności elementu oddzielenia.

Wykrycie pożaru w budynku powodować będzie wyłączenie klimatyzacji i wentylacji bytowej i zamknięcie wszystkich kłap odcinających zastosowanych w kanałach i na przewodach wentylacyjnych.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji.

Tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek.

2.16 Uwagi realizacyjne

Wszystkie kanały i urządzenia należy podwieszać i sadowić w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową). Kanały należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropu przy pomocy wieszaków lub kotw. W każdym przypadku mocowania należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji. Należy przewidzieć zabudowę na kanałach wentylacyjnych klap rewizyjnych w celu umożliwienia czyszczenia kanałów.

2.17 Zestawienie obowiązujących norm i przepisów

NORMY

1. PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
2. PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
3. PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
4. PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
5. PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
6. PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
8. PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.

INNE

1. Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
3. Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
4. Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129, poz. 884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
5. Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 120, poz. 1133 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
6. Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 120, poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
7. Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami – w tym zmiany wprowadzone w dniu 11.07.2003) – Prawo budowlane.
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5), wrzesień 2002r.

3. INSTALACJE WOD-KAN

3.1 Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wod-kan dla inwestycji :
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI ELEKTRYCZNYMI, NISKOPRĄDOWYMI BUDYNKU „ESTERKI” - SIEDZIBY MUZEUM ETNOGRAFICZNEGO IM. SEWERYNA UDZIELI W KRAKOWIE.

3.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- podkłady architektoniczne,
- obowiązujące przepisy i normy.
- warunki techniczne.

3.3 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej,
- instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej.

3.4 Instalacja Wody

3.4.1 Wewnętrzna instalacja wody

Ciepła woda użytkowa zostanie przygotowywana lokalnie za pomocą elektrycznych ogrzewaczy pojemnościowych lokalizowanych w węzłach sanitarnych.

Piony prowadzone będą w szachtach instalacyjnych. Podejścia do przyborów prowadzone będą w warstwach posadzkowych, ściankach g-k oraz w bruzdach ścian murowanych.

Przewody wody prowadzone w warstwach posadzkowych i ściankach wykonać z rur wielowarstwowych typu PERT / PEX. Przewody należy układać, łączyć i prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta, oraz z polskimi normami.

Przewody mocowane będą do ścian, stropów i konstrukcji za pomocą systemu zawiesi.

Na odgałęzieniach instalacji zabudowane będą zawory odcinające kulowe. Na podłączeniach wszystkich baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, oraz przed miskami ustępowymi zainstalować należy kurki grzybkowe 10xG 1/2 , PN10. Przed miskami ustępowymi zabudować zawory odcinające podtynkowe.

Przewody wodne należy układać ze spadkiem 3‰ w kierunku przeciwnym do przepływu wody.

Sposób zamontowania armatury czerpalnej nad przyborami sanitarnymi powinien być zgodny z PN – 81/B – 10700 02 lub zgodny z wymaganiami producentów.

Przewody rozprowadzające pokazano na odpowiednich rysunkach w części graficznej opracowania.

3.4.2 Izolacja termiczna rurociągów

Przewody należy izolować cieplnie oraz przeciwroszeniowo izolacją typu prefabrykowanego z polietylenu. Dobór grubości izolacji – wg wytycznych producenta. Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-B-02421.

Należy zastosować następującą izolację:

Woda zimna w zakresie średnic: DN40 – DN80 – należy zastosować izolację ze spienionego polietylenu: gr. 13 mm.

Średnice: DN25 – DN40 – ze spienionego polietylenu: gr. 30 mm.

Średnice: DN50 – DN80 – ze spienionego polietylenu: gr. 30 mm., plus Rola polietylenowa grubości 10 mm, w sumie 40 mm grubości izolacji.

Instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej wykonaną z PERT / PEX w pomieszczeniach ogrzewanych prowadzoną w pomieszczeniach w warstwach posadzkowych, oraz w bruzdach ściennych stosować izolacje z pianki polietylenowej z zewnętrzną powłoką z mocnego polietylenu dla o grubości min 6mm.

Jako otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych, instalacji grzewczej, kanalizacji i wentylacji należy zastosować wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Rozprzestrzenianie ognia przez przewody i izolacje cieplne przewodów instalacyjnych stosowanych wewnątrz budynku

Nierozprzestrzeniającym ognia przewodom wentylacyjnym, wodociągowym, kanalizacyjnym i grzewczym oraz ich izolacjom cieplnym odpowiadają:

- przewody i izolacje wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A₁_L; A₂_L-s1, d0; A₂_L-s2, d0; A₂_L-s3, d0; B_L-s1, d0; B_L-s2, d0 oraz B_L-s3, d0;
- przewody i izolacje stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A₁_L; A₂_L-s1, d0; A₂_L-s2, d0; A₂_L-s3, d0; B_L-s1, d0; B_L-s2, d0 oraz B_L-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

3.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

3.5.1 Wewnętrzna instalacja ścieków sanitarnych

Odprowadzanie ścieków sanitarnych z przyborów przewidziano przez wpięcie się do istniejącej kanalizacji. Ścieki sanitarne zostaną odprowadzone w sposób grawitacyjny.

Piony zlokalizowane są w szachtach instalacyjnych, wykonane są z rur w systemie niskosumowym. Na pionach kanalizacyjnych zabudowane będą rewizje, do których należy zapewnić dostęp poprzez drzwiczki rewizyjne. Instalację kanalizacyjną wewnętrzną wykonać z rur kanalizacyjnych PVC/PP HT (typ wewnętrzny).

Wszystkie przybory sanitarne należy zasyfonować.

3.6 Uwagi

Wszystkie urządzenia i przewody należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta na podstawie aktualnych aprobat i dopuszczeń oraz wymagań UDT, wyposażyć w osprzęt oraz w system sterowania i powiadamiania w przypadku wystąpienia awarii,

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi COBRTI INSTAL,

Całość prac wykonać zgodnie z warunkami BHP i PPOŻ., aprobatami technicznymi oraz dopuszczeniami.

Należy uwzględnić na budowie ewentualne dodatkowe otwory i bruzdy na instalacje wod-kan w trakcie prac montażowych.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane nie stanowiące przejść przez strefy oddzielenia pożarowego powinny być wykonane poprzez tuleje ochronne. Przestrzeń między rurą, a tuleją winna być wypełniona materiałem elastycznym.

Wszystkie załączniki i rysunki zawarte w projekcie należy rozpatrywać łącznie z opisem. Wszystkie rysunki oraz opis techniczny stanowią integralną część projektu wzajemnie się uzupełniając.

Wszystkie prace związane z realizacją instalacji muszą być zaplanowane i skoordynowane z pozostałymi branżami.

Wątpliwości i zastrzeżenia do dokumentacji wykonawczej należy zgłaszać przed przystąpieniem do realizacji,

Przed przystąpieniem do realizacji wykonawca ma obowiązek zapoznać się dokumentami formalnymi, rozwiązaniami ppoż.

Przed przystąpieniem do realizacji prac związanych z zabezpieczeniami ppoż zaleca się kontakt ze Specjalistą ds. Zabezpieczeń ogniochronnych wybranej firmy.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe przepustów instalacji sanitarnych wod-kan-deszcz dostosować do istniejących przepisów i zaleceń lokalnej straży pożarnej.

Roboty zanikające (zakrywanie) należy poprzedzić pomiarem geodezyjnym oraz wykonaniem dokumentacji powykonawczej.

Opracował:
mgr inż. Grzegorz Drozdowski
MAP/0458/PWBS/19

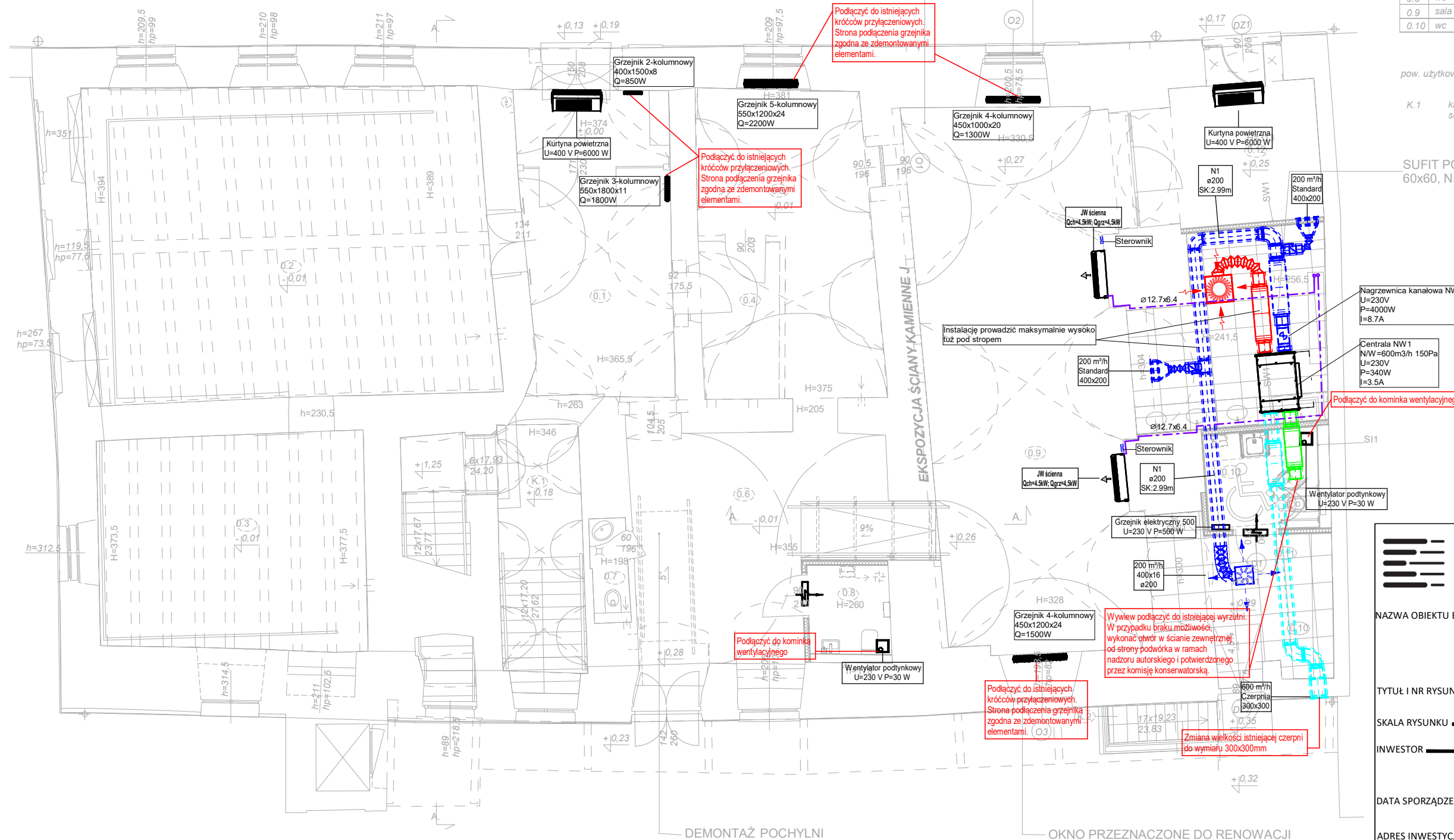
NOWOPROJEKTOWANE OKNO
—SKRZYNKOWE WYKONANE NA WZÓR
OKNA W POMIESZCZENIU 0.5

nr.	pomieszczenie:	posadzka:	pow. użytkowa:
0.1	sień	pl. kamienne	22,32m ²
0.2	sala	pl. kamienne	61,77m ²
0.3	magazyn	pl. kamienne	28,30m ²
0.4	pom. socjalne	pl. kamienne	6,09m ²
0.5	biblioteka	pl. kamienne	19,91m ²
0.6	sień	pl. kamienne	23,57m ²
0.7	wc	pl. ceramiczne	1,92m ²
0.8	wc	pl. ceramiczne	3,55m ²
0.9	sala wystaw	pl. kamienne	96,52m ²
0.10	wc	pl. ceramiczne	5,39m ²

RAZEM: 269,34m²
pow. użytkowa wg normy PN-ISO 9836:1997
pow. wewnętrzna: 345,00m²

K.1	klatka schodowa	pł. kamienne/ deski	13,76m ²
-----	--------------------	------------------------	---------------------

SUFIT PODWIESZANY KASETONOWY
60x60, NIEWIDOCZNE ŁĄCZENIA H=300cm



- DEMONTAŽ POCHYLNÍK

— OKNO PRZEZNACZONE DO RENOWACJI

Przepustnica

Wentylator podtynkowy

Anemostat nawiewny wirowy
ze skrzynką rozprężną

Anemostat wywiewny wirowy ze skrzynką rozprężną

Kultura powietrzna c

Klimatyzator ścienny

Jednostka zewnętrzna

klimatyzacji / agregat chłodniczy

Grzejnik kolumnowy

Grzejnik elektryczny

Sterownik klimatyzacji

W-G	Oznaczenie sieci
Ø125	Wymiary kanału
SK:0.50m	Spód kanału licząc od poziomu 0.00m

W-G	Oznaczenie sieci
Ø125	Wymiary kanału
IZ=30mm	Grubość izolacji

Transfer powietrza



KOLIBRI
STUDIO

BIURO: UL. DŁUGA 53A m.5
31- 147 KRAKÓW
TEL. 606 73 73 40

NAZWA OBIEKTU BUDOWALNEGO

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE WRAZ Z
INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI ELEKTRYCZNYMI,
NISKOPRAWOWYMI BUDYNKU „ESTERKI” - SIEDZIBY
MUZEUM ETNOGRAFICZNEGO IM. SEWERYNA UDZIELI
W KRAKOWIE.

TYTUŁ I NR RYSUNKU

RZUT PARTERU - INSTALACJE WENTYLACJI,
KLIMATYZACJI I OGRZEWANIA

1.01

1:100

INVESTOR

W KRAKOWIE UL. KRAKOWSKA 46, 31-066 KRAKÓW

DATA SPORZADZENIA/SPRAWDZENIA

LUTY 2026

ADRES INWESTYCJI

31-066 KRAKÓW, UL KRAKOWSKA 46
126105 9.0015.62/3

PROJEKTANT

MGR INŻ. GRZEGORZ DROZDOWSKI
NR EWID. UPRAWNIENÍ MAP/0458/PWBS/19

PODP

SPRAWDZAJACY

MGR INŻ. KRZYSZTOF ZAJĄC PO
NR EWID. UPRAWNIENÍ MAP/0137/PWBS/24

PODP

FAZA PROJEKTU

PROJEKT WYKONAWCZY



LEGENDA:

- Kanał wywiewny
- Kanał nawiewny
- Kanał czerpny
- Kanał wyrzutowy
- Instalacja freonowa

- Przepustnica
- Wentylator podtynkowy
- Anemostat nawiewny wirowy ze skrzynką rozprężną
- Anemostat wywiewny wirowy ze skrzynką rozprężną

- Kurtyna powietrzna elektryczna
- Klimatyzator ścienny
- Jednostka zewnętrzna klimatyzacji / agregat chłodniczy

- Grzejnik kolumnowy
- Grzejnik elektryczny
- Sterownik klimatyzacji
- Oznaczenie sieci Wymiary kanału Spód kanału licząc od poziomu 0.00m
- Oznaczenie sieci Wymiary kanału Grubość izolacji
- Transfer powietrza

	BIURO: UL. DŁUGA 53A m.5 31- 147 KRAKÓW TEL. 606 73 73 40	
	NAZWA OBIEKTU BUDOWALNEGO	
	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI ELEKTRYCZNYMI, NISKOPRĄDOWYMI BUDYNKU „ESTERKI” - SIEDZIBY MUZEUM ETNOGRAFICZNEGO IM. SEWERYNA UDZIELI W KRAKOWIE.	
TYTUŁ I NR RYSUNKU	RZUT TARASU - INSTALACJE WENTYLACJI, KLIMATYZACJI I OGRZEWANIA	
SKALA RYSUNKU	1:100	1.02
INWESTOR	MUZEUM ETNOGRAFICZNE IM. SEWERYNA UDZIELI W KRAKOWIE UL. KRAKOWSKA 46, 31-066 KRAKÓW	
DATA SPORZĄDZENIA/SPRAWDZENIA	LUTY 2026	
ADRES INWESTYCJI	31-066 KRAKÓW, UL KRAKOWSKA 46 126105_9.0015.62/3	
PROJEKTANT	MGR INŻ. GRZEGORZ DROZDOWSKI NR EWID. UPRAWNIENI MAP/0458/PWBS/19	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. KRZYSZTOF ZAJĄC NR EWID. UPRAWNIENI MAP/0137/PWBS/24	PODPIS
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	



NOWOPROJEKTOWANE OKNO
— SKRZYNKOWE WYKONANE NA WZÓR
OKNA W POMIESZCZENIU 0.5

nr:	pomieszczenie:	posadzka:	pow. użytkowa:
0.1	sień	pl. kamienne	22,32m ²
0.2	sala	pl. kamienne	61,77m ²
0.3	magazyn	pl. kamienne	28,30m ²
0.4	pom. socjalne	pl. kamienne	6,09m ²
0.5	biblioteka	pl. kamienne	19,91m ²
0.6	sień	pl. kamienne	23,57m ²
0.7	wc	pl. ceramiczne	1,92m ²
0.8	wc	pl. ceramiczne	3,55m ²
0.9	sala wystaw	pl. kamienne	96,52m ²
0.10	wc	pl. ceramiczne	5,39m ²

RAZEM: 269,34m²
pow. użytkowa wg normy PN-ISO 9836:1997
pow. wewnętrzna: 345,00m²

K.1	klatka schodowa	pl. kamienne/ deski	13,7
-----	--------------------	------------------------	------

SUFIT PODWIESZANY KASETONOWY
60x60, NIEWIDOCZNE ŁĄCZENIA H=300cm



**KOLIBER
STUDIO**

BIURO: UL. DŁUGA 53A m.5
31- 147 KRAKÓW
TEL. 606 73 73 40

NAZWA OBIEKTU BUDOWALNEGO ■

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE WRAZ Z
INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI ELEKTRYCZNYMI,
NISKOPRAPOWYMI BUDYNKU „ESTERKI” - SIEDZIBY
MUZEUM ETNOGRAFICZNEGO IM. SEWERYNA UDZIELI
W KRAKOWIE.

TYTUŁ I NR RYSUNKU

RZUT PARTERU - INSTALACJE WOD-KAN

SKALA A RYSUNKU.

2.01

1:100

INVESTOR INVESTOR 

MUZEUM ETNOGRAFICZNE IM. SEWERYNA UDZIELI
W KRAKOWIE UL. KRAKOWSKA 46, 31-066 KRAKÓW

DATA SPORZĄDZENIA/SPRAWDZENIA: _____

LUTY 2026

ADRES INWESTYCJI ■

31-066 KRAKÓW, UL KRAKOWSKA 46
126105_9.0015.62/3

PROJEKTANT

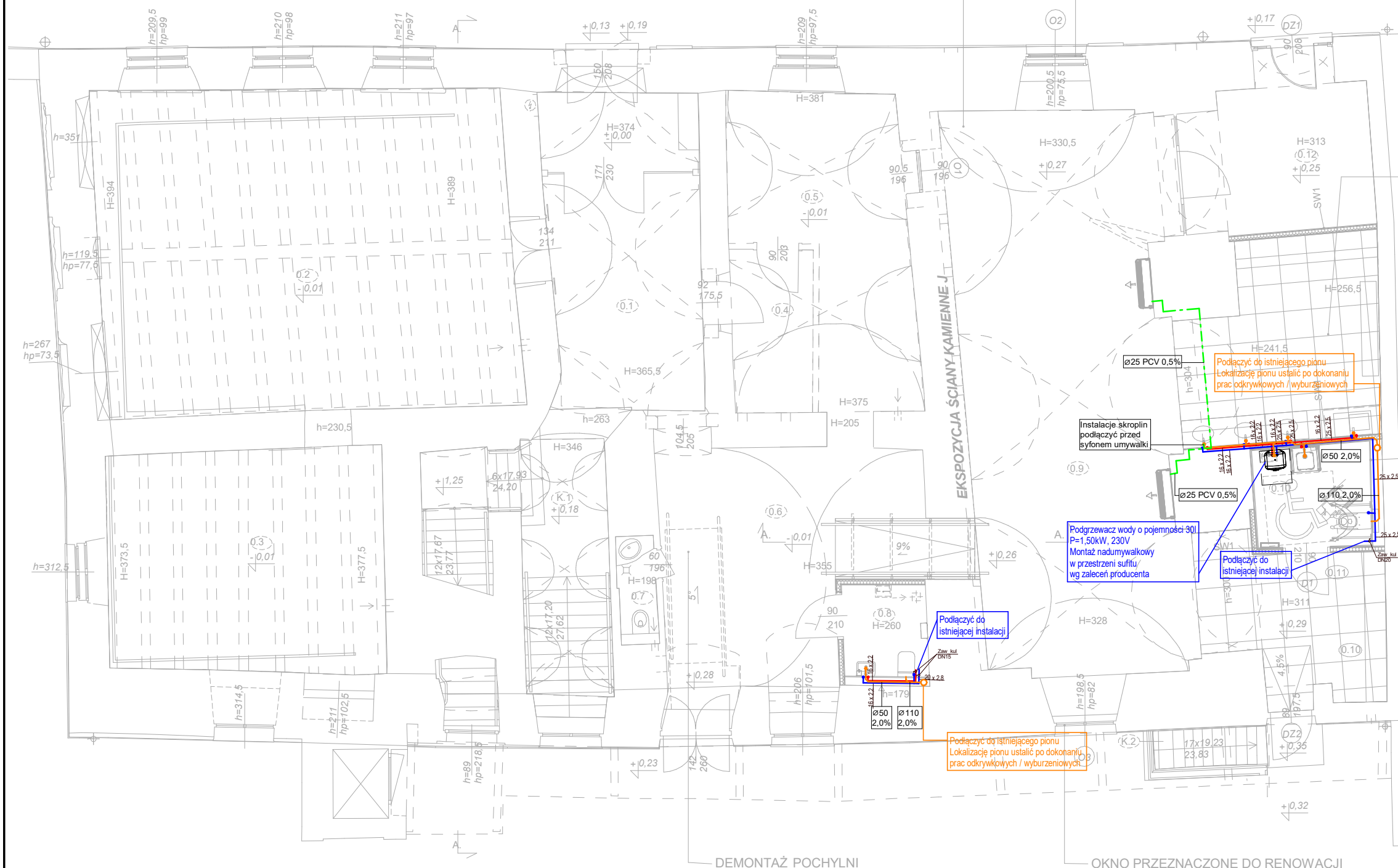
MGR INŻ. **GRZEGORZ DROZDOWSKI** PODPIS
NR EWID. UPRAWNIEŃ MAP/0458/PWBS/19

SPRAWDZAJACY ■

MGR INŻ. **KRZYSZTOF ZAJĄC** PODPIS
NR EWID. UPRAWNIEŃ MAP/0137/PWBS/24

FAZA PROJEKTU ■

PROJEKT WYKONAWCZY



Akcesoria wentylacyjne

Nazwa elementu	Ilość	Wymiary	Nazwa systemu
C1			
Tłumik akustyczny okrągły L=750	1	ø250-ø250	C1
N1			
Przepustnica okrągła	2	ø160-ø160	N1
Tłumik akustyczny okrągły L=1250	1	ø250-ø250	N1
W1			
Tłumik akustyczny okrągły L=1250	1	ø250-ø250	W1
Y1			
Tłumik akustyczny okrągły L=750	1	ø250-ø250	Y1

Kanały wentylacyjne

Nazwa elementu	Wymiary	Długość	Typ izolacji	Nazwa systemu	Pow. [m2]
C1					
Prostokątny Kanał	300x300	0.38 m	IZ40	C1	0.45
Okrągły Kanał	ø250	4.26 m	IZ40	C1	3.34
	SUMA	4.63 m		SUMA	3.79
N1					
Prostokątny Kanał	400x200	0.20 m	IZ40	N1	0.24
Okrągły Kanał	ø160	0.41 m	IZ40	N1	0.21
Okrągły Kanał	ø200	7.59 m	IZ40	N1	4.77
Okrągły Kanał	ø250	0.34 m	IZ40	N1	0.27
	SUMA	8.54 m		SUMA	5.48
W1					
Okrągły Kanał	ø250	0.46 m	IZ40	W1	0.36
	SUMA	0.46 m		SUMA	0.36
Y1					
Okrągły Kanał	ø250	0.50 m	IZ40	Y1	0.39
		0.50 m			0.39
	SUMA	14.13 m		SUMA	10.03

Nazwa elementu	Wymiary	Długość	Nazwa systemu
Kanał elastyczny okrągły	160 mm	1.15 m	N1
Kanał elastyczny okrągły	200 mm	0.79 m	N1
Kanał elastyczny okrągły	250 mm	1.23 m	W1

Uwaga
IZO40 - izolacja grubości 40mm

Kratki i anemostaty

Nazwa elementu	Typ elementu	Wymiar	Ilość	Nazwa systemu
C1				
Czerpnia ścienna z siatką przeciw ptaką	Czerpnia	300x300	1	C1
N1				
Anemostat wirowy nawiewny ze skrzynką rozprężną odejście boczne	400x16	ø200	1	N1
Kratka prostokątna nawiewna	Standard	400x200	2	N1
W1				
Anemostat wirowy wywiewny ze skrzynką rozprężną odejście boczne	600x48	ø250	1	W1

Kształtki wentylacyjne

Nazwa elementu	Wymiary	Ilość	Typ izol.	Pow. [m2]	Nazwa systemu
C1					
Okrągłe Kolano Tłoczone z Uszczelką	ø250-ø250	2	IZ40	0.79	C1
Prostokątna Redukcja Kwadrat-Koło Symetryczna z Uszczelką	300x300-ø250	1	IZ40	0.25	C1
			SUMA	1.04	
N1					
Okrągła Redukcja Symetryczna Długa Mufowo-Nyplowa z Uszczelką	ø250-ø200	1	IZ40	0.08	N1
Okrągłe Kolano Tłoczone z Uszczelką	ø200-ø200	1	IZ40	0.25	N1
Okrągłe Kolano Tłoczone z Uszczelką	ø250-ø250	1	IZ40	0.39	N1
Okrągły Trójnik Tłoczony z Uszczelką	ø200-ø200-ø160	1	IZ40	0.25	N1
Okrągły Trójnik Tłoczony z Uszczelką	ø250-ø250-ø160	1	IZ40	0.28	N1
Prostokątna Redukcja Kwadrat-Koło Symetryczna z Uszczelką	400x200-ø160	2	IZ40	0.44	N1
			SUMA	1.70	
			SUMA	2.74	

Uwaga
IZO40 - izolacja grubości 40mm

Urządzenia

Nazwa elementu	Typ	Ilość	Firma	Dane elektryczne			Nazwa systemu	Sterowanie/Uwagi
				U	P	I		
Grzejnik elektryczny o mocy 500W	Grzejnik elektryczny	1		230 V	500 W			Praca zimą
Jednostka zewnętrzna systemu multisplit Qch=9,0kW wraz z konstrukcją wsporczą, czynnikiem chłodniczym R32 oraz instalacją freonową 12.7mm -20m, 6.4mm - 20m.	JZ multiSPLIT	1		230 V	2900 W			Praca lato / zima
Klimatyzator ścienny ze sterownikiem przewodowym Qch=4,5kW	JW ścienna	2						Praca lato / zima
Grzejnik 2-kolumnowy z armaturą przyłączeniową oraz głowicą termostatyczną H=1500mm ilość kolumna 8	Grzejnik kolumnowy	1						
Grzejnik 3-kolumnowy z armaturą przyłączeniową oraz głowicą termostatyczną H=1800mm ilość kolumna 11	Grzejnik kolumnowy	1						
Grzejnik 4-kolumnowy z armaturą przyłączeniową oraz głowicą termostatyczną H=450mm ilość kolumna 20	Grzejnik kolumnowy	1						
Grzejnik 4-kolumnowy z armaturą przyłączeniową oraz głowicą termostatyczną H=450mm ilość kolumna 24	Grzejnik kolumnowy	1						
Grzejnik 5-kolumnowy z armaturą przyłączeniową oraz głowicą termostatyczną H=550mm ilość kolumna 24	Grzejnik kolumnowy	1						
Wentylator podtynkowy EC z funkcją: opóźnienie wyłączenia, praca interwałowa oraz możliwością sterowania od włącznika oświetleniowego. Wraz z materiałami montażowymi i uszczelniającymi.	Wentylator podtynkowy	2		230 V	30 W			Praca do oświetlenia
Kurtyna powietrzna elektryczna Qgrz=6000W 400V wraz z konstrukcją wsporczą oraz układem automatyki i czynnikiem drzwidłowym.	Kurtyna powietrzna	2		400 V	6000 W			Praca zimą
Nagrzewnica kanałowa okrągła współpracująca z centralą wentylacyjną Qgrz=4,800W 230V	Standard	1					N1	Współpraca z centralą wentylacyjną
Centrala wentylacyjna nawiewno-wyiewna z wymiennikiem przeciwprądowym N/W=600m3/h 150Pa wraz z materiałami montażowymi i uszczelniającymi, konstrukcją wsporczą		1		230 V	340 W	3.50 A	NW1	Automatyka producenta

Zał.2_ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW									
		Nazwa, punkt opisu robót	Ozn.	Opis	Producent, standard	Parametry, typ	Przedmiar	Jedn.	Rewizja
INSTALACJA WODY DO CELÓW SOCJALNYCH									
1	1	Rura wielowarstwowa		Rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT wraz z kształtkami, mat. uszczelniającymi, konstrukcjami wsporczymi, uchwytami (obejmy), zaizolowana otulina PU(λ(40°C)=0,035W/mK)		16x2,2	20	mb	
1	2	Rura wielowarstwowa		j.w.		20x2,8	10	mb	
1	3	Rura wielowarstwowa		j.w.		25x2,5	10	mb	
1	4	Zawór odcinający		Zawór odcinający prosty wg DIN 1988		DN15	2	szt.	
1	5	Zawór odcinający		Zawór odcinający prosty wg DIN 1988		DN20	1	szt.	
1	6	Podgrzewacz wody		Podgrzewacz pojemnościowy nadblatowy 30l, moc 1,5kW, napięcie 230V wraz z zaworami odcinającymi, zaworem bezpieczeństwa oraz materiałami montażowymi i uszczelniającymi			1	szt.	
1	7			Zawór ćwierćobrotowy			12	szt.	
1	8	Izolacja		Izolacja przeciwwoszeniowa z kauczuku spienionego z kompletem materiałów montażowych, o grubości min 9mm, na przewodach wody zimnej w przestrzeniach ogrzewanych. Izolacja termiczna z wełny mineralnej z kompletem materiałów montażowych, o grubości wg. normy, na przewodach wody ciepłej, prowadzonych w przestrzeniach ogrzewanych			1	kpl	
1	9	Izolacja		Izolacja kauczukowa z kompletem materiałów montażowych, o grubości 6mm, na przewodach wody zimnej i ciepłej prowadzonych w brzdach ściennych i podłogowych			1	kpl	
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ									
2	1	Rura kanalizacyjna		Rury kanalizacyjne PVC lub PPTH Ø 50 wraz z kształtkami i złączkami oraz materiałami montażowymi oraz podporami i podwieszeniam, niskoszumowe		Ø 50	10	mb	
2	2	Rura kanalizacyjna		Rury kanalizacyjne PVC lub PPTH Ø 110 wraz z kształtkami i złączkami oraz materiałami montażowymi oraz podporami i podwieszeniami, niskoszumowe		Ø 110	3	mb	
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - ODPROWADZENIE SKROPLIN									
3	1	Rura kanalizacyjna		Rura kanalizacyjna ø25 PVC łączona systemem Nibco przez klejenie wraz z kształtkami i złączkami oraz materiałami montażowymi oraz podporami i podwieszeniami – przewód odprowadzenia skroplin		Ø 25	10	mb	
-	-	Elementy wspólne	-	-	-	-	-	-	-
4	0	Konstrukcje wsporcze	-	-	-	-	-	-	-
4	1	Konstrukcje wsporcze		Konstrukcje wsporcze, podpory, uchwyty, opaski, elementy mocujące, śruby oraz inne elementy niezbędne do prawidłowego zamocowania urządzeń i kanałów.		-	-	kpl	
5	0	Zbiornice przejścia ppoż.	-	-	-	-	-	-	-
5	1	Zbiornice przejścia ppoż.		Zbiornice przejścia instalacyjne, rurowe o odporności EI 120 obejmujące zabezpieczenie przeciwpożarowe.	wg instalatora	wg instalatora	1	kpl	
6	0	Przejścia ppoż.	-	-	-	-	-	-	-
6	1	Przejścia ppoż.		Przejścia przez przegrody budowlane o odporności ogniowej wymagające zabezpieczenia ppoż., wraz z wypełnieniem, obróbką i wykończeniem.	wg instalatora	wg instalatora	1	kpl	
7	0	Przejścia przez przegrody	-	-	-	-	-	-	-
7	1	Przejścia przez przegrody		Przejścia przez przegrody budowlane wraz z wypełnieniem, obróbką i wykończeniem.	wg instalatora	wg instalatora	1	kpl	
8	0	Malowania techniczne	-	-	-	-	-	-	-
8	1	Malowania techniczne		Wykonanie niezbędnych malowań zabezpieczających elementy systemów i ich podkonstrukcji.	wg instalatora	wg instalatora	1	kpl	
9	0	Znakowanie instalacji	-	-	-	-	-	-	-
9	1	Znakowanie instalacji		Znakowanie instalacji rurowych.	wg instalatora	wg instalatora	1	kpl	
10	0	Płukanie	-	-	-	-	-	-	-
10	1	Płukanie		Płukanie instalacji rurowych wraz z protokołem odbioru.	wg instalatora	wg instalatora	1	kpl	
11	0	Dezynfekcja i badanie jakości wody	-	-	-	-	-	-	-
11	1	Dezynfekcja i badanie jakości wody		Dezynfekcja i badanie jakości wody	wg instalatora	wg instalatora	1	kpl	
12	0	Demontaż	-	-	-	-	-	-	-
12	1	Demontaż		Demontaż instalacji	wg instalatora	wg instalatora	-	kpl	
13	0	Próby	-	-	-	-	-	-	-
13	1	Próby		Próba szczelności instalacji rurowych.	wg instalatora	wg instalatora	-	kpl	
14	0	Rozruch	-	-	-	-	-	-	-
14	1	Rozruch		Rozruch instalacji wraz z uzyskaniem charakterystycznych parametrów wraz z protokołem odbioru.	wg instalatora	wg instalatora		kpl	
15	0	Regulacje	-	-	-	-	-	-	-
15	1	Regulacje		Regulacja instalacji hydraulicznych z protokołem odbioru.	wg instalatora	wg instalatora		kpl	
16	0	Odbiór	-	-	-	-	-	-	-
16	1	Odbiór		Czynności odbiorowe.	wg instalatora	wg instalatora		kpl	
UWAGA:									
Brak w specyfikacji elementów ujętych w części rysunkowej lub niezbędnych do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich dostarczenia i zamontowania, dotyczy w szczególności elementów montażowych, okablowań, uszczelnień, materiałów sypekich i plastycznych oraz wypełnień.									
Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji materiałów należy traktować tak jakby były ujęte w obu.									
Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa sanitarne.									
Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte specyfikacją oraz nieujęte, a konieczne według wiedzy Oferenta do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.									
Typy przyborów sanitarnych zgodnie z projektem Architektonicznym i wytycznymi Inwestora									