

PROJEKT WYKONAWCZY WNĘTRZ - INSTALACJE SAN. I WENT.**WYKONANIE PROJEKTU WNĘTRZA STREFY OBSŁUGI ZWIEDZAJĄCYCH WRAZ Z WYPOSAŻENIEM, ZABUDOWĄ I PUNKTEM GASTRONOMICZNYM W SIEDZIBIE MUZEUM**

Dziekanowice 32, 62-261 Lednogóra

nazwa jednostki ewidencyjnej: Dziekanowice [300306_2.0002]
 nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Obr. 2 Dziekanowice
 numery działek ewidencyjnych,
 na których obiekt jest usytuowany: 12/1, 37/4

Muzeum Pierwszych Piastów na Lednicy
 Dziekanowice 32, 62-261 Lednogóra

IX

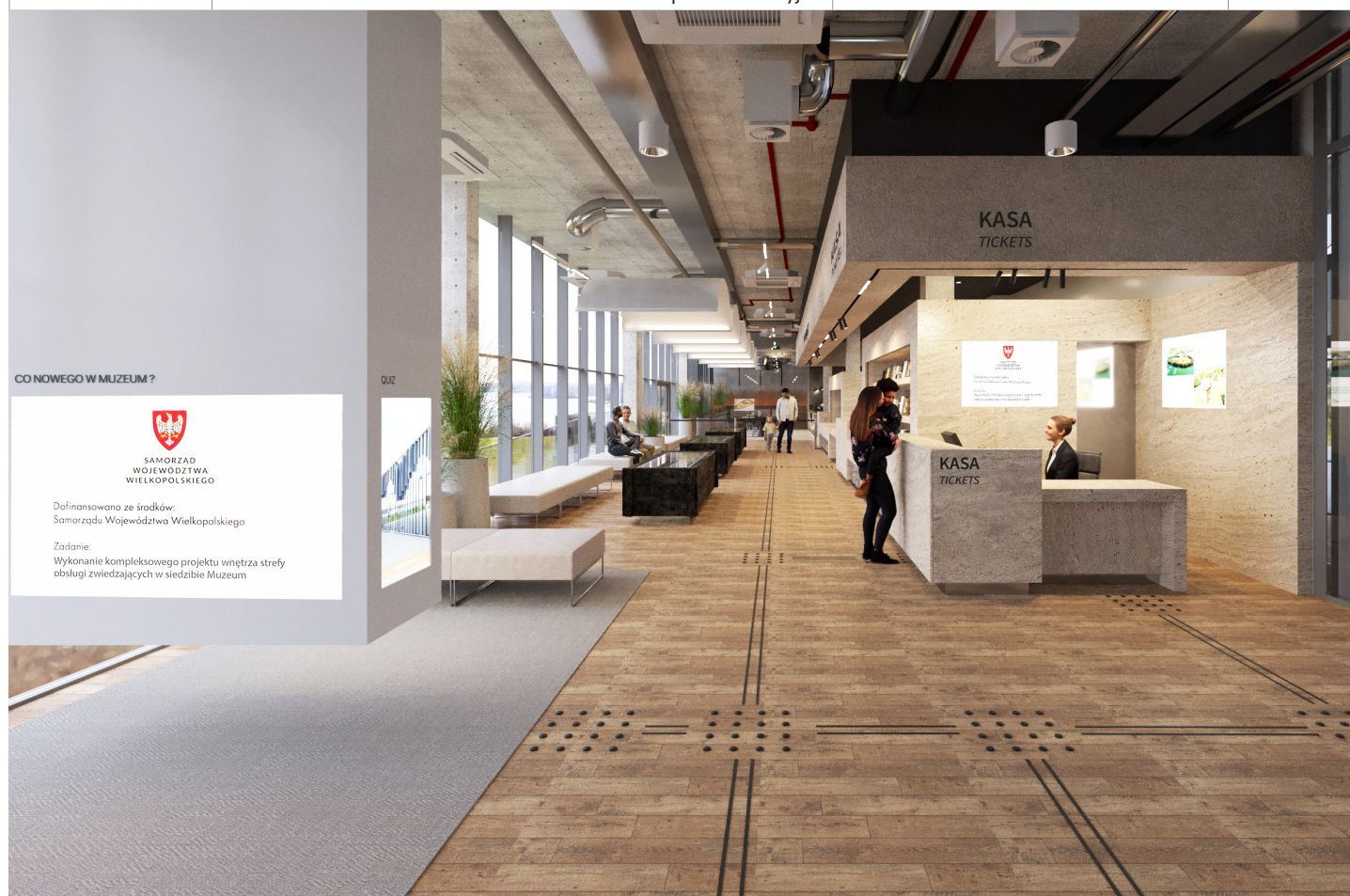


**MUZEUM
PIERWSZYCH PIASTÓW**
NA LEDNICY

**Informal
Architects**



pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis	data opracowania
PRZYŁĄCZA I URZADZENIA TECHNICZNE SANITARNE I URZĄDZENIA WENTYLACYJNE			
Projektant	mgr inż. Błażej Zieliński upr. nr WKP/0138/POOS/17 spec. instalacyjna		18 11 2025
Sprawdził/-a	mgr inż. Paweł Lisiecki upr. nr WKP/0133/POOS/17 spec. instalacyjna		



PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE SAN. I WENT.**WYKONANIE PROJEKTU WNĘTRZA STREFY OBSŁUGI ZWIEDZAJĄCYCH WRAZ Z WYPOSAŻENIEM, ZABUDOWĄ I PUNKTEM GASTRONOMICZNYM W SIEDZIBIE MUZEUM****SPIS TREŚCI**

CZĘŚĆ OPISOWA	STRONA
1. Założenia ogólne	8
2. Podstawa opracowania	8
3. Zakres opracowania	8
4. Instalacja wodociągowa	8
5. Instalacja kanalizacji sanitarnej	11
6. Instalacja grzewcza	13
7. Wentylacja i klimatyzacja	15
8. Wymagania i zalecenia	17
9. Wytyczne branżowe	18
10. Uwagi końcowe	18
CZĘŚĆ RYSUNKOWA - HOL	STRONA
1. Instalacje - korekty	H.I.01
CZĘŚĆ RYSUNKOWA - PUNKT GASTRONOMICZNY	STRONA
1. Schemat połączeń wod-kan	G.I.01
2. Zmiany przyłączy wod-kan	G.I.02
3. Wentylacja - schemat przesunięć i demontaży	G.I.03
4. Klimatyzacja - schemat przesunięć	G.I.04
5. Wentylacja i klimatyzacja - schemat nowych kanałów	G.I.05
DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	STRONA
1. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zas. wiedzy technicznej.	3
2. Kopia decyzji o nadaniu Głównemu Projektantowi uprawnień budowlanych	4
3. Kopia decyzji o nadaniu Projektantowi sprawdzającemu uprawnień budowlanych	5
4. Kopia zaświadczenia, o wpisie na listę członków izby samorządu zawodowego Głównego Projektanta.	6
5. Kopia zaświadczenia, o wpisie na listę członków izby samorządu zawodowego Projektanta sprawdzającego.	7

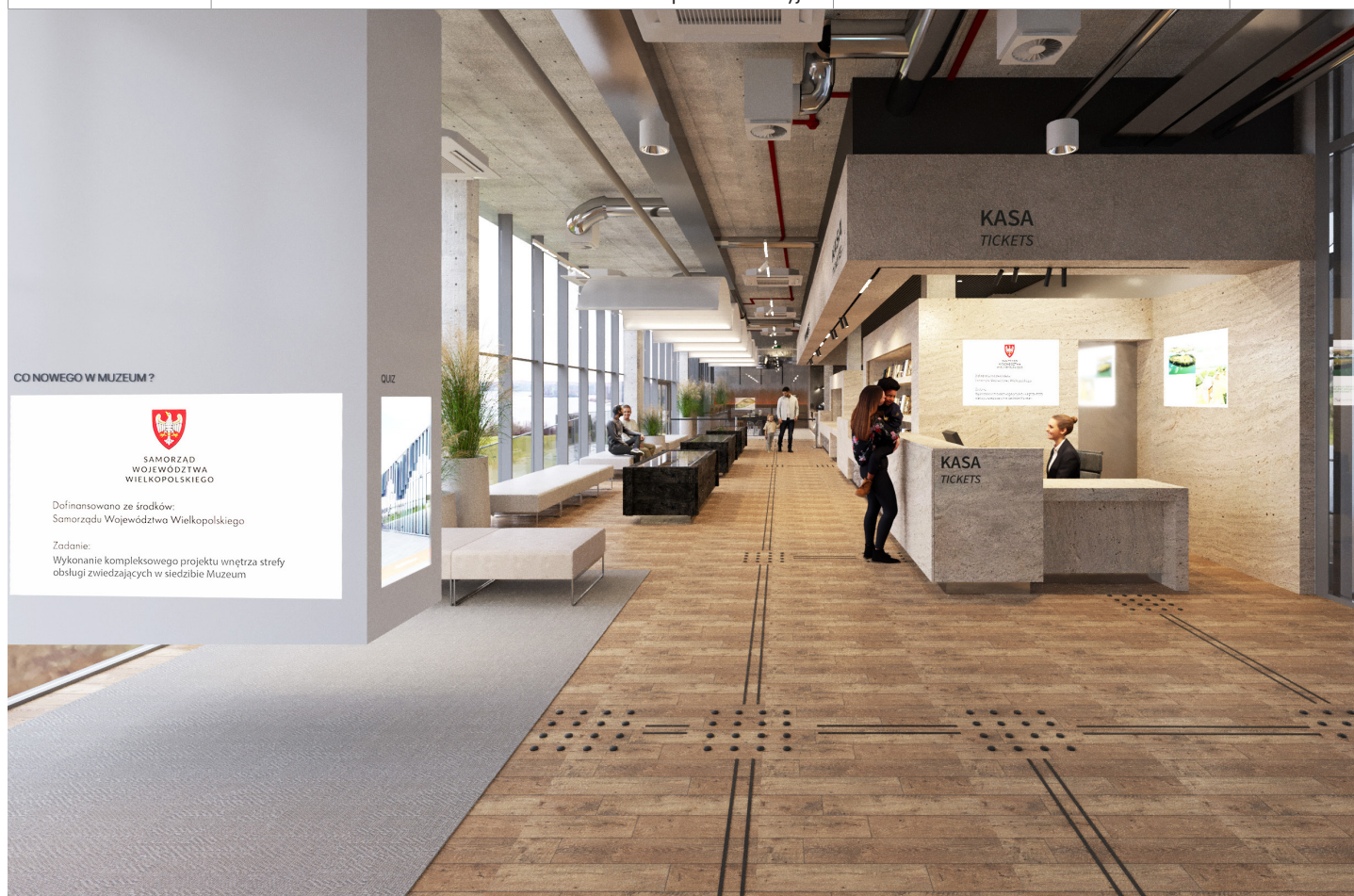
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

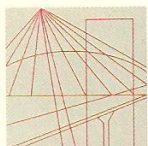
Zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - oświadczamy, że przedmiotowy projekt wnętrz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Informal
Architects



pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis	data opracowania
PRZYLĄCZA I URZADZENIA TECHNICZNE SANITARNE I URZĄDZENIA WENTYLACYJNE			
Projektant	mgr inż. Błażej Zieliński upr. nr WKP/0138/POOS/17 spec. instalacyjna		18 11 2025
Sprawdził/-a	mgr inż. Paweł Lisiecki upr. nr WKP/0133/POOS/17 spec. instalacyjna		





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-133/2017

Poznań, dnia 20 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) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Błażej Bartosz Zieliński

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 28 sierpnia 1973 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0138/POOS/17

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

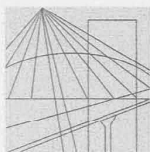
1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-152/2017

Poznań, dnia 20 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) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Paweł Lisiecki

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 06 stycznia 1972 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0133/POOS/17

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-XFZ-YWD-EDU *

Pan Błażej Bartosz Zieliński o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0264/17

adres zamieszkania ul. Pogodna 13, 61-160 Daszewice

jest członkiem Wielkopolskiej 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 2025-01-30 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-TWN-34X-FWC *

Pan Paweł Lisiecki o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0232/17

adres zamieszkania ul. Szybowników 30, 62-023 Kamionki

jest członkiem Wielkopolskiej 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 2024-12-06 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI:

Przedmiotem opracowania jest wykonanie kompleksowego projektu wnętrza strefy obsługi zwiedzających w siedzibie muzeum na działkach ozn. nr geod. 12/1, 37/4, obręb 2 Dziekanowice, Gmina Łubowo, Dziekanowice 32 w Lednogórze. Opracowaniem objęte zostały dwie strefy: strefa punktu gastronomicznego (nr pomieszczenia A2.0.03), strefa holu – obejmujący hol wejściowy (nr pomieszczenia A2.0.02), kasę, sklepik muzealny i szatnię w zakresie podkonstrukcji elementów wyposażenia wnętrz.

Niniejsze opracowanie dotyczy przebudowy instalacji wewnętrznych: wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, klimatyzacji i wentylacji mechanicznej.

2. PODSTAWA OPRAWOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia dokonane z Inwestorem;
- Projekt wykonawczy „Rozbudowa infrastruktury magazynowo-konserwatorsko-wystawienniczej muzeum pierwszych Piastów na Lednicy”
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie Prawa Budowlanego.

3. ZAKRES OPRAWOWANIA

- instalacja wodociągowa
- instalacja kanalizacji
- instalacja grzewcza
- Instalacja wentylacji i klimatyzacji

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zużycie wody zimnej na cele bytowe – gospodarcze dla obiektu zmienia się w sposób nieznacny, istniejąca instalacja jest wystarczająca dla niniejszej przebudowy.

W ramach niniejszego opracowania zmianie ulegają jedynie podejścia do nowej dyspozycji urządzeń w punkcie gastronomicznym zasilane z istniejącej instalacji wodociągowej wody pitnej, zasilanej z przyłącza wodociągowego.

Przewody wodociągowe rozprowadzone będą pod stropem do poszczególnych przyborów czerpalnych. Przewody wodociągowe prowadzone będą w strefie sufitów podwieszanych, lub pod stropem pomieszczenia w obudowie z płyty gipsowo kartonowej w pomieszczeniach w których nie zaprojektowano sufitów podwieszanych. Podejścia pod poszczególne przybory prowadzić w bruzdach ściennych i zabudowie gk.

Przewody wodociągowe wykonać z rur wielowarstwowych (PE-Xc/AL/PE) zbudowanych z polietylenu sieciowanego metodą C pokrytego spawaną doczołowo taśmą aluminiową (spełniającą wymagania wg PN-EN 485-2) oraz warstwą polietylenu jako warstwa ochronna.

Podejścia instalacji pod baterie umywalkowe i zlewozmywakowe zakończyć zaworem kątowym, kulowym 3/8' x 3/8'. Połączenia przyścienne zaworów czerpalnych oraz baterii ściennych zakryć rozetkami przylegającymi do powierzchni ściany.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej 2 cm większej niż grubość przegrody. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić masą elastyczną. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie umieszczać połączeń przewodów i armatury. W miejscach przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego (stosować przejścia ppoż.).

Przewody mocować za pomocą uchwytów i wsporników systemowych z gumą izolacyjną. Odległość pomiędzy elementami mocującymi nie może być zgodna z wytycznymi producenta systemu rur tworzywowych.

Przewody wody zimnej należy zabezpieczyć izolacją termiczną o grubości 9mm. Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej zabezpieczyć izolacją termiczną o zróżnicowanych grubościach – zgodnie z tabelą 2.1.1. Grubość izolacji należy dobrać zgodnie z nowelizacją Dz. Nr 75 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dnia 6.11.2008.

Tabela nr 2.1.1. Projektowana grubość izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) dla temp 40°C) ¹⁾
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 wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

1) - przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Dla przewodów ułożonych w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników, dla przewodów prowadzonych w ścianach lub stropach nie będącymi przegrodami wydzielenia pożarowego, a także dla skrzyżowań przewodów zastosować 50% grubości izolacji przedstawionych w powyższej tabeli.

Jeżeli przewody przechodzą przez ścianę lub strop wydzielenia pożarowego należy stosować przejścia ppoż., grubość izolacji dobrać według zaleceń producenta mas ogniochronnych.

4.1 Ciepła woda użytkowa

Zużycie wody ciepłej na cele bytowe - gospodarcze dla obiektu zmienia się w sposób nieznaczący, istniejąca instalacja jest wystarczająca dla niniejszej przebudowy.

W ramach niniejszego opracowania zmianie ulegają jedynie podejścia do nowej dyspozycji urządzeń w punkcie gastronomicznym zasilane z istniejącej instalacji wody ciepłej.

Dla podwyższenia komfortu użytkowania instalacji ciepłej wody w obu budynkach, projektuje się instalację cyrkulacji. Instalacja ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji prowadzona będzie równolegle do instalacji zimnej wody. Przewody wody ciepłej oraz cyrkulacji należy zabezpieczyć izolacją o zróżnicowanych grubościach – zgodnie z tabelą 2.1.1. Grubość izolacji należy dobrać zgodnie z nowelizacją Dz. Nr 75 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

4.2 Materiał rurociągów

Instalację wody użytkowej wykonać z rur wielowarstwowych (PE-Xc/AL/PE) zbudowanych z polietylenu sieciowanego metodą C pokrytego spawaną doczołowo taśmą aluminiową (spełniającą wymagania wg PN-EN 485-2) oraz warstwą polietylenu jako warstwa ochronna. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI Instal zeszyt 7 oraz wymogami producenta rur.

4.3 Ogólne wymagania przy montażu i odbiorze instalacji wodociągowych

a) Prowadzenie przewodów. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych powyżej przewodów gazowych i gołych przewodów elektrycznych.

b) Przewody instalacji wodociągowych w budynkach należy prowadzić tak, aby były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Można je prowadzić po ścianach, kanałach lub szybach instalacyjnych oraz w bruzdach ściennych, z pozostawieniem izolacji powietrznej dookoła rur.

c) Zamurowywanie przewodów na stałe w ścianach jest niedopuszczalne, z wyjątkiem krótkich odcinków podejść do armatury czerpalnej.

- d) Niedopuszczalne jest prowadzenie instalacji wodnych w pomieszczeniach przeznaczonych na urządzenia energetyczne lub telekomunikacyjne.
- e) Kierunek prowadzenia przewodów. Wewnętrzne przewody instalacji wodociągowych powinny być układane w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian.
- f) Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i przewody cyrkulacyjne powinny być ułożone równolegle do siebie. Odchylenie od równoległości i od pionu w granicach 1 kondygnacji nie powinno być większe niż $\pm 10\text{mm}$.
- g) Spadek przewodu powinien umożliwiać spuszczenie wody i odpowietrzenie
- h) Spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia z nich wody w jednym lub w kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty czerpalne wody.
- i) Przebiegi przewodów przez przegrody budowlane. W miejscach przeprowadzania rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonywane połączenia rur.
- j) Odległość przewodów od ścian i stropów. Odległość przewodu nie otulonego lub otuliny przewodu otulonego od ściany powinna wynosić co najmniej:
- | | |
|---------------------------------|-----|
| • dla średnicy rur do 40mm | 3cm |
| • dla średnicy rur powyżej 40mm | 5cm |
- Te same odległości powinny być zachowane pomiędzy rurami lub ich otulinami, a stropem lub podłogą.
- k) Połączenia przewodów powinny być wykonywane metodą press, a w przypadkach określonych w projekcie technicznym za pomocą połączeń kołnierzowych, gwintowanych lub spawanych.
- l) Instalacje, w których występują elementy miedziane lub ze stopów miedzi, nie należy montować tych elementów przed elementami wykonanymi ze stali ocynkowanej. Wymaganie to nie dotyczy wyrobów z mosiądzu.
- m) Mocowanie przewodów. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników.
- n) Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Przewody pionowe powinny mieć uchwyty w odległości najmniej 2,5m.
- o) Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych:
- | średnica nominalna | odległość pomiędzy punktami mocowania |
|--------------------|---------------------------------------|
| 15-20 | 1,5m |
| 25-32 | 2,0m |
| 40-50 | 2,5m |
| powyżej 50 | 3,0m |
- p) Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- q) Prowadzone po powierzchni ścian podejścia czerpalne powinny być przy punktach poboru wody dodatkowo mocowane.
- r) Spusty wody powinny być zainstalowane:
- w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionowym przewodzie wodociągowym;
 - Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych. Zawory odcinające i spustowe muszą być umieszczone w miejscu, w którym temperatura nie spada poniżej 5°C .

s) Zawory odcinające należy montować:

- na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do lokalu użytkowego należy, w miejscu łatwo dostępnym, zainstalować zawór przelotowy;
- w miejscu umożliwiającym odcięcie wody od pionu;
- na odgałęzieniu od pionu do pojedynczego lub do grupy punktów czerpalnych jednego rodzaju;
- Zawory z końcówkami gwintowanymi należy łączyć z przewodami za pomocą dwuzłączek ocynkowanych.
- Zawory muszą być umieszczone w miejscu, w którym temperatura nie spada poniżej +5°C.

t) Wysokość ustawienia armatury czerpalnej. Jeżeli nie ma specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury powinna być następująca:

- zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ścienne do umywalek, zmywaków, zlewozmywaków – 0,25~0,35m nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego.
- Ciśnienie wody przed punktem czerpalnym nie powinno przekraczać 0,6MPa.

u) Temperatura wody cieplej w punkcie czerpalnym nie powinna być niższa niż 45°C. W instalacjach z centralnym przygotowaniem ciepłej wody zaleca się stosowanie pompowej cyrkulacji wody realizowanej w przewodach rozdzielczych. Temperatura wody cieplej na wlocie do instalacji nie powinna przekraczać 60°C.

v) Bezpośrednie połączenie przewodów ciepłej i zimnej wody jest niedopuszczalne.

w) Materiały instalacyjne stykające się z wodą powinny mieć świadectwo PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

x) Urządzenia wbudowane w instalacje podlegające dozorowi technicznemu powinny mieć świadectwo dopuszczające je do stosowania.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ilość ścieków sanitarnych dla obiektu zmienia się w sposób nieznaczny, istniejąca instalacja jest wystarczająca dla niniejszej przebudowy.

W ramach niniejszego opracowania zmianie ulegają jedynie podejścia do nowej dyspozycji urządzeń w punkcie gastronomicznym. Przewidziano podłączenie do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

5.1 Kanalizacja nadposadzkowa

Przewiduje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej obejmującej odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych w lokalu gastronomicznym.

Projektuje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej jako kanalizacji grawitacyjnej. Przewody prowadzące ścieki sanitarne włączone będą do pionów. Wszystkie piony należy obudować płytą G-K lub prowadzić w ściankach instalacyjnych.

Instalacja kanalizacji nadposadzkowej wykonana będzie z rur niskosumowych. Na pionach zainstalowane będą czyszczaki. W obudowie czyszczaków z płyt GK należy umieścić drzwiczki rewizyjne umożliwiające dostęp do tych czyszczaków. Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów wykonać za pomocą rur PP 32 do pionów kanalizacji sanitarnej. Włączenia wykonać za pomocą syfonów anty zapachowych automatycznych. Przy braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin wyposażyć klimatyzatory w pompki skroplin.

Podejścia pod poszczególne przybory oraz przewody umieszczone pod stropem prowadzić ze spadkiem 2% w kierunku do pionu. Przewody w strefach bez sufitów podwieszanych prowadzić ze szczególną starannością. Przewody prowadzone są prostopadle lub równolegle do przegród budowlanych. Każdy przybór sanitarny podłączony do instalacji kanalizacyjnej musi posiadać zamknięcie wodne. Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą kolan redukcyjnych, złączek kolanowych.

Przewody poziome kanalizacyjne należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Poziome kanalizacyjne o średnicy do $\varnothing 110\text{mm}$ włącznie mocować co 1,0m, a powyżej

Ø110mm co 1,2m. Na przewodach pionowych stosować na każdej kondygnacji przynajmniej 1 mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i 2 mocowania przesuwne (duża wysokość kondygnacji). Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem.

Wszystkie przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych uszczelnionych masą elastyczną. Przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego należy wykonać jako ogniochronne (manszety ogniochronne) o tej samej odporności ogniowej co przegroda.

5.2 Kanalizacja podposadzkowa

Przewiduje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej podposadzkowej obejmującej odprowadzenie ścieków z nowych urządzeń w punkcie gastronomicznym.

Projektuje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej podposadzkowej jako kanalizacji grawitacyjnej. Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U klasy S. Przewody kanalizacji sanitarnej podposadzkowej prowadzone są pod posadzką ze spadkami minimalnymi 1,5% i 2,0%. Przewody prowadzone są prostopadle lub równolegle do przegród budowlanych. Przejście instalacji kanalizacyjnej pod ścianami, ławami fundamentowymi należy wykonać w rurze ochronnej stalowej. Należy stosować wpusty podłogowe Ø50mm z syfonem, wykonane z PP z odejściem bocznym lub pionowym z nieprzykręcaną kratką ze stali nierdzewnej.

5.3 Odbiór robót

Odbiory międzyoperacyjne – polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych
- szczelności połączeń kanalizacyjnych
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych
- elementów kompensacji
- lokalizacji przyborów sanitarnych

Odbiór częściowy – odbiorowi częściowemu należy poddać też elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. przebicia, wykopy i inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór techniczny końcowy – przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość wykonania umocowań punktów stałych i przesuwnych,
- prawidłowość kompensacji,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych.

5.4 Wytyczne BHP

Prace należy wykonywać zgodnie przepisami zawartymi w przepisach:

- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. W sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby” Dz.U. nr.62 poz. 288
- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ / Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 / oraz zmianach z 11 czerwca 2002 r. zmieniających Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy / Dz. U . Nr 91 poz.811/
- „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401 /.
- „Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych „ / Dz.

5.5 Uwagi końcowe

- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
- Połączenia i ułożenia rurociągów wykonywać zgodnie z instrukcją montażową Producenta,
- Przed przystąpieniem do prac należy wykonać trasowanie instalacji. Po wykonaniu montażu i przed zasypaniem rurociągu należy przeprowadzić badania techniczne przewodu. Instalację kanalizacyjną nadposadzkową należy poddać próbie ciśnieniowej.
- Podczas badania szczelności kanalizacji sanitarnej należy dokonać następujących sprawdzeń:
 - podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu ścieków. Podczas badania instalacja nie może wykazywać żadnego przecieku.
 - przewody odpływowe odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność przez oględziny po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem. Podczas badania w przeciągu 0,5 godziny instalacja nie może wykazywać żadnego przecieku.
- Część opisowa i rysunkowa stanowią wzajemnie uzupełniające się części projektu.
- Wykonawca własnym staraniem wykona dokumentację warsztatową i montażową.

6. INSTALACJA GRZEWcza

6.1 Zakres opracowania

W ramach opracowania zmianie ulega jedynie lokalizacja jednego grzejnika wraz z podejściem w punkcie gastronomicznym.

Bilans cieplny budynku bez zmian w stosunku do stanu obecnego

6.2 Opis rozwiązań projektowych

Parametry wody grzewczej:

- instalacji grzejnikowej: 70/50°C

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur PE-Xc oraz stalowych. Rozprowadzenie rur w strefie sufitu podwieszanego, pod stropem, w warstwach posadzki i bruzdach ściennych. Podejścia do grzejników należy wykonać jako dolne od strony ściany.

Wszystkie grzejniki wyposażone będą w odpowietrzniki i indywidualne korki spustowe.

Projektowana instalacja będzie instalacją typu zamkniętego z zabezpieczeniem przed wzrostem ciśnienia na istniejącej instalacji. Dla właściwej pracy instalacji c.o. projektuje się regulację rozpyłów przez ustawienie na zaworach grzejnikowych nastaw, wynikających z obliczeń hydraulicznych.

Instalację centralnego ogrzewania w budynkach napełnić wodą uzdatnioną z przenośnych stacji uzdatniania.

6.3 Izolacja przewodów

Wszystkie przewody instalacji grzewczej zaizolować termicznie zgodnie z poniższą tabelą 3.

Tabela nr 3. Projektowana grubość izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) dla temp 40°C) ¹⁾
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 wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Próby szczelności grzejnikowej instalacji centralnego ogrzewania

Ciśnienie próbne wynosi 0.40MPa. Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności.

Próbe prowadzić w dwóch etapach:

1) badanie wstępne

podnieść ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego ppr = 0,4MPa, obserwować instalację i podnieść ciśnienie do wartości ciśnienia próbnego; czas trwania 10 min.; brak przecieków i roszczenia jest warunkiem dalszego prowadzenia próby; spadek ciśnienia jest spowodowany elastycznością przewodów, ponownie podnieść ciśnienie do wartości ciśnienia próbnego i obserwować instalację; czas trwania 10 min., warunki dalszego postępowania – j.w., obserwacja instalacji w czasie 30 min.; w tym czasie ciśnienie nie może spaść o więcej niż 0,6 bar.

Nie spełnienie któregokolwiek z ww. warunków skutkuje negatywną oceną próby ciśnieniowej.

2) badanie główne

– podnieść ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego ppr = 0,4MPa,
– obserwacja instalacji; czas trwania 2 godziny; brak przecieków i roszczenia i maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia 0,2 bar kończy badanie z wynikiem pozytywnym.

W przypadku przeprowadzenia próby głównej z wynikiem negatywnym należy usunąć przyczynę i powtórzyć całą próbę poczynając od badania wstępnego.

Jeżeli producent rur wymaga przeprowadzenia innych badań, należy je przeprowadzić po pozytywnie zakończonej próbie wg powyższego opisu.

Do pomiaru ciśnienia stosować manometr tarczowy o średnicy tarczy co najmniej 150mm i zakresie wskazań o 50% większym od ciśnienia próbnego (0,6MPa). Działka elementarna nie może być większa od 0,1 bar.

Po pomyślnie przeprowadzonej próbie instalację c.o. napełnić wodą uzdatnioną do celów ciepłowniczych. Nie dopuszcza się napełniania i uzupełniania zładu wodą wodociągową.

Sporządzić protokoły:

- z przeprowadzenia płukania instalacji,
- z przeprowadzonej próby szczelności,
- z wykonania izolacji termicznej rur,
- odbioru technicznego instalacji.

7. WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

Bilans powietrza dla obiektu zmienia się w sposób nieznaczny, istniejąca instalacja jest wystarczająca dla niniejszej przebudowy.

W ramach niniejszego opracowania zmianie ulega dyspozycja nawiewników, wywiewników i klimatyzatorów w holu oraz w wydzielonym punkcie gastronomicznym. Przewidziano podłączenie do istniejącej instalacji wentylacji i klimatyzacji.

7.1 Wymagania ogólne

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Prawem Budowlanym;
- „Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”;
- „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- Instrukcjami odnoszącymi się do poszczególnych instalacji;
- Polskimi Normami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, mówiącą o zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

7.2 Założenia do projektu

Zadaniem projektowanego układu wentylacji mechanicznej jest dostarczenie do obsługiwanych pomieszczeń, powietrza zewnętrznego w wymaganej ilości oraz usunięcie powietrza zużytego. Za zapewnienie wymaganej temperatury powietrza w okresie zimowym odpowiedzialne są systemy grzewcze z kotłami gazowymi.

- Ilość powietrza zewnętrznego na osobę: 40 m³/h
- Obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego w okresie zimy: $t_i = +20^{\circ}\text{C}$ (powierzchnia biurowa) oraz $t_i = +24^{\circ}\text{C}$ (szatnie i łazienki)
- Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimy: $t_z = -18^{\circ}\text{C}$,
- Ilości powietrza wywiewanego z sanitariatów dla poszczególnych urządzeń:
miska ustępowa – 50 m³/h, pisuar – 25 m³/h, umywalka – 30 m³/h, natryski – 100 m³/h

7.3 Opis rozwiązań projektowych

System wentylacyjny NW4 – hol główny, szatnia budynku A2

System wentylacyjny nawiewno-wywiewny NW4 zapewnia dostarczenie świeżego powietrza w ilościach higienicznych bądź wynikających z przepisów prawa do pomieszczeń holu głównego, szatni. Bilans powietrza dla pomieszczeń pozostaje bez zmian w stosunku do stanu istniejącego. Korekcie ulega jedynie lokalizacja nawiewników i wywiewników.

Nawiew powietrza w ilości 1760 m³/h do pomieszczeń realizowany jest za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej, anemostatów nawiewnych ze skrzynką rozprężną.

Zużyte powietrze w ilości 1760 m³/h usuwane będzie za pośrednictwem anemostatów ze skrzynką rozprężną i kanały wentylacyjne.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne będą izolowane wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40 mm.

Za pokrycie strat ciepła przez przegrody w okresie zimowym, odpowiada instalacja centralnego ogrzewania.

Obróbka powietrza realizowana w istniejącej centrali wentylacyjnej o następujących parametrach;

- $V_n / V_w = 1760/1760 \text{ m}^3/\text{h}$
- $\Delta p_{N/W} = 200/250 \text{ Pa}$

Na instalacji będą zamontowane rewizje.

System wentylacyjny NW5 – kawiarnia budynek A2

System wentylacyjny nawiewno-wywiewny NW5 zapewnia dostarczenie świeżego powietrza w ilościach higienicznych bądź wynikających z przepisów prawa do pomieszczeń kawiarni.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany jest za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej, anemostatów nawiewnych ze skrzynką rozprężną. Zużyte powietrze usuwane będzie za pośrednictwem istniejących anemostatów oraz zaworów wywiewnych oraz projektowanych krat wywiewnych i kanałów wentylacyjnych.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne będą izolowane wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40 mm.

Za pokrycie strat ciepła przez przegrody w okresie zimowym, odpowiada instalacja centralnego ogrzewania.

Obróbka powietrza realizowana w istniejącej centrali wentylacyjnej o następujących parametrach;

- $V_n / V_w = 1610/1380 \text{ m}^3/\text{h}$
- $\Delta p_{N/W} = 200/200 \text{ Pa}$

Na instalacji będą zamontowane rewizje.

Zestawienie urządzeń wentylacyjnych:

Opis	Numery	Nawiew	Wywiew	Opis
[-]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]
centrala wentylacyjna	NW4	1760	1760	Hol
centrala wentylacyjna	NW5	1610	1380	Kawiarnia
wentylator	W5		180	Okap

Klimatyzacja holu głównego i punktu gastronomicznego.

Instalacja grzewczo – klimatyzacyjna VRF

Jako układ pokrywający zyski ciepła latem w części holu i lokalu gastronomicznego wykonany jest obecnie układy klimatyzacyjne VRF pracujący na czynniku chłodniczym R410 A. Lokalizacja jednostki zewnętrznej na dachu budynku. Bilans chłodu zmienia się w sposób nieznaczący. Istniejąca instalacja jest wystarczająca dla planowanej rozbudowy.

W ramach niniejszego opracowania zmianie ulega lokalizacja klimatyzatorów wraz z korektą tras freonowych, skroplin i instalacji zasilającej i sterującej. Poprzednia i obecna lokalizacja klimatyzatorów wg części rysunkowej.

Instalację rozprowadzającą czynnik chłodniczy zaprojektowano z rur miedzianych dla chłodnictwa wg PN EN12735-1 lub równoważnej. Instalację należy wykonać na ciśnienie 40 bar.

Rozprowadzenie instalacji freonowej wraz z instalacją skroplin pod stropem pomieszczeń.

Całość malowana na kolor wg branży architektonicznej.

Sposób rozprowadzenia instalacji wg dyspozycji w części rysunkowej.

Przewidziano izolację rurociągów freonowych poprzez zastosowanie otuliny prefabrykowanej przeciwoszeniowej ze spienionego kauczuku syntetycznego $\lambda = 0,036$ dla 00C; $m \geq 7.000/$ otuliny grubości od 13mm.

Przejścia rur miedzianych w izolacji kauczukowej przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej

przegrody.

8. WYMAGANIA I ZALECENIA

Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości, pracy przy urządzeniach pod napięciem elektrycznym i prac spawalniczych.

Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji – należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, DTR, instrukcjami urządzeń i zastosowanych materiałów. Wykonawca przed zakupem i montażem urządzeń sprawdzi zgodność użytych materiałów z wymogami formalnymi obowiązujących przepisów i norm oraz wytycznych i zaleceń na podstawie kart katalogowych producentów. Informacja techniczna na stronie internetowej producenta jest niewystarczająca.

Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku i odbiorach częściowych instalacji.

Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru.

Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń
- kontrolę działania urządzeń regulacyjnych
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu.
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych ze zwróceniem uwagi na ich łatwy dostęp.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji.

Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i urządzenia muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny być wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z instrukcjami obsługi użytkownika oraz wymogami i parametrami zawartymi w dokumentacjach urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego. Aby zminimalizować ryzyko awarii instalacji wraz z elementami sterowania i zasilania w trakcie eksploatacji wskazane jest wprowadzenie systemu konserwacji prewencyjnej i przeglądów urządzeń o większej częstotliwości niż wynika to z dokumentacji dostawców. Dotyczy to zwłaszcza pierwszego pełnego roku eksploatacji systemu.

Ważne jest uwzględniając specyfikę instalacji w obiekcie utrzymanie i zagwarantowanie w ramach umowy serwisowej minimalnego zapasu części zamiennych jak: uszczelki, zużywające się części, części do urządzeń sterujących i regulacyjnych.

Płukanie instalacji

W czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym

stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację węzła ciepłego poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm³. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry

Regulacja hydrauliczna

Przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych równoważących oraz za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

9. WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne elektryczne

W projekcie branży elektrycznej należy przewidzieć:

- całość Instalacji wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, w tym armaturę oraz urządzenia na instalacji wykonanej z materiałów nieprzewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy,
- dostosowanie instalacji zasilającej i sterowniczej klimatyzatorów VRF do nowej lokalizacji jednostek.

Wytyczne architektoniczno – konstrukcyjne

W projekcie branży architektoniczno – konstrukcyjnej należy przewidzieć:

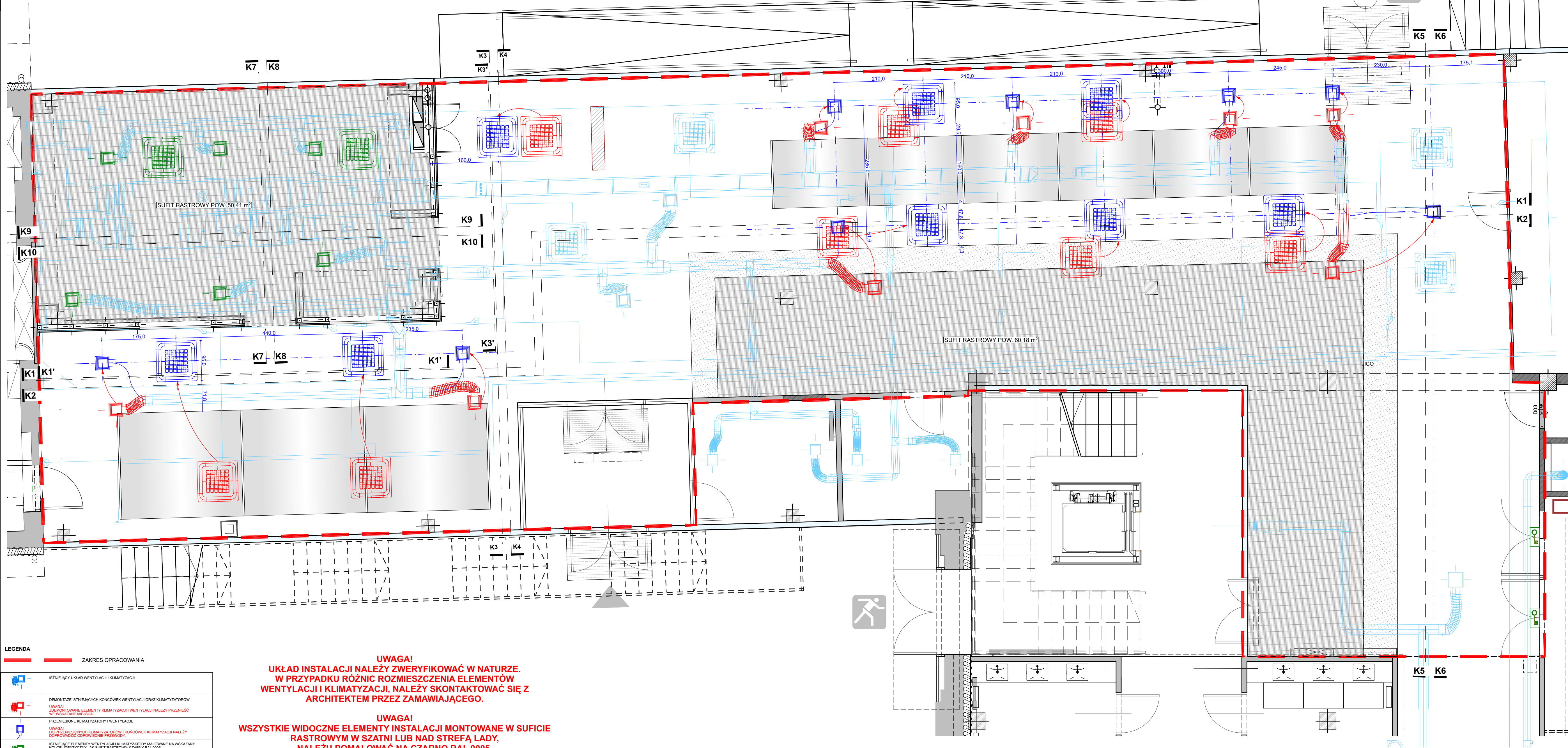
- montaż drzwiczek rewizyjnych dla rewizji pionów oraz armatury odcinającej – dotyczy sufitów podwieszonych, ścian murowanych, G-K i szachtów. Drzwiczki montować po zamontowaniu instalacji w miejscu faktycznego zamontowania armatury odcinającej.
- wykonać otworowanie dla potrzeb instalacji rurowych,
- wykonać konstrukcje konieczne dla montażu urządzeń, kanałów i rurociągów.

10. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty instalacyjne oraz roboty towarzyszące należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP oraz zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń i użytych materiałów.

Opracował:

Błażej Zieliński



LEGENDA

— ZAKRES OPRACOWANIA

	ISTNIEJĄCY UKŁAD WENTYLACJI I KLIMATYZACJI
	DEMONTAŻE ISTNIEJĄCYCH KONCÓWEK WENTYLACJI ORAZ KLIMATYZATORÓW. UWAGA! ZDEMONTOWANE ELEMENTY KLIMATYZACJI I WENTYLACJI NALEŻY PRZENIEŚĆ WIE WSKAZANE MIEJSCA.
	PRZENIESIENIE KLIMATYZATORÓW I WENTYLACJI. UWAGA! DO PRZENIESIENIA KLIMATYZATORÓW I KONCÓWEK KLIMATYZACJI NALEŻY DOPROWADZIĆ ODPÓWIEDNIE PRZEWODY.
	ISTNIEJĄCE ELEMENTY WENTYLACJI I KLIMATYZATORY MALOWANE NA WSKAZANY KOLOR, IDENTYCZNY JAK SUFIT RASTROWY: CZARNY RAL 9005.

UWAGA!
UKŁAD INSTALACJI NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ W NATURZE.
W PRZYPADKU RÓŻNIC ROZMIESZCZENIA ELEMENTÓW
WENTYLACJI I KLIMATYZACJI, NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z
ARCHITEKTEM PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.

UWAGA!
WSZYSTKIE WIDOCZNE ELEMENTY INSTALACJI MONTOWANE W SUFICIE
RASTROWYM W SZATNI LUB NAD STREFĄ ŁADY,
NALEŻU POMALOWAĆ NA CZARNO RAL 9005.

UWAGA!
1. PRZED ROZPOCZĘCIEM POSZCZEGÓLNYCH PRAC NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ PODANE WYMIARY W NATURZE. W PRZYPADKU ZNAJĄCYCH RÓŻNIC WYMIARÓW RZECZYWISTYCH Z WYMIARAMI PROJEKTOWANYMI NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM ZA POŚREDNICTWEM ZAMAWIAJĄCEGO.
2. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY WYKONAĆ PRÓBKĘ MATERIAŁOWE I KOLORYSTYCZNE DO AKCEPTACJI ZAMAWIAJĄCEGO.
3. WSZYSTKIE MATERIAŁY ORAZ KOLORYSTYKA MUSZĄ ZOSTAĆ ZAACEPTOWANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO NA PODSTAWIE PRZEDSTAWIONYCH PRÓBEK.
4. WSZYSTKIE ZMIANY WYNIKAJĄCE Z KONIECZNOŚCI WZMOCNIENIA KONSTRUKCJI, NARUSZAJĄCE WYGLĄD MEBLA, NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z ARCHITEKTEM ZA POŚREDNICTWEM ZAMAWIAJĄCEGO.
5. WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

inwestor:
Muzeum Pierwszych Piastów na
Lednicy

MUZEUM
PIERWSZYCH PIASTÓW
NA LEDNICY

kontakt:
Dziedkanowice 32
62-261 Lednogóra
www.lednica.pl

Informal
Architects

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
Projekt oraz wszystkie rysunki i specyfikacje
pozostają własnością intelektualną Autorów i
są chronione prawem autorskim. Projekt nie
może być rozpowszechniany, powielany,
kopiuwany w całości lub częściach, bez
pisemnej zgody jego Twórców.

© Informal Architects

kontakt:
os. Leśne 12b/99
62-028 Koziegłowy
+48 881 407 752
+48 665 125 030
informalarchitects.com

nazwa opracowania:
**Wykonanie projektu
wnętra strefy obsługi
z wyposażeniem, zabudową
i punktem
gastronomicznym w
siedzibie Muzeum**

adres obiektu:
Muzeum Pierwszych Piastów na
Lednicy z siedzibą w
Dziedkanowicach 32, 62-261
Lednogóra

opracował / opracowała:
mgr inż.
Natalia Salewska

sprawdzający: podpis:
mgr inż.
Paweł Lisiecki
upr. nr WKP/0133/POOS/17
spec. instalacyjna

główny projektant: podpis:
mgr inż.
Błażej Zieliński
upr. nr WKP/0138/POOS/17
spec. instalacyjna

numer rysunku i rewizji:
H.I.01
temat rysunku:
Instalacje - korekty

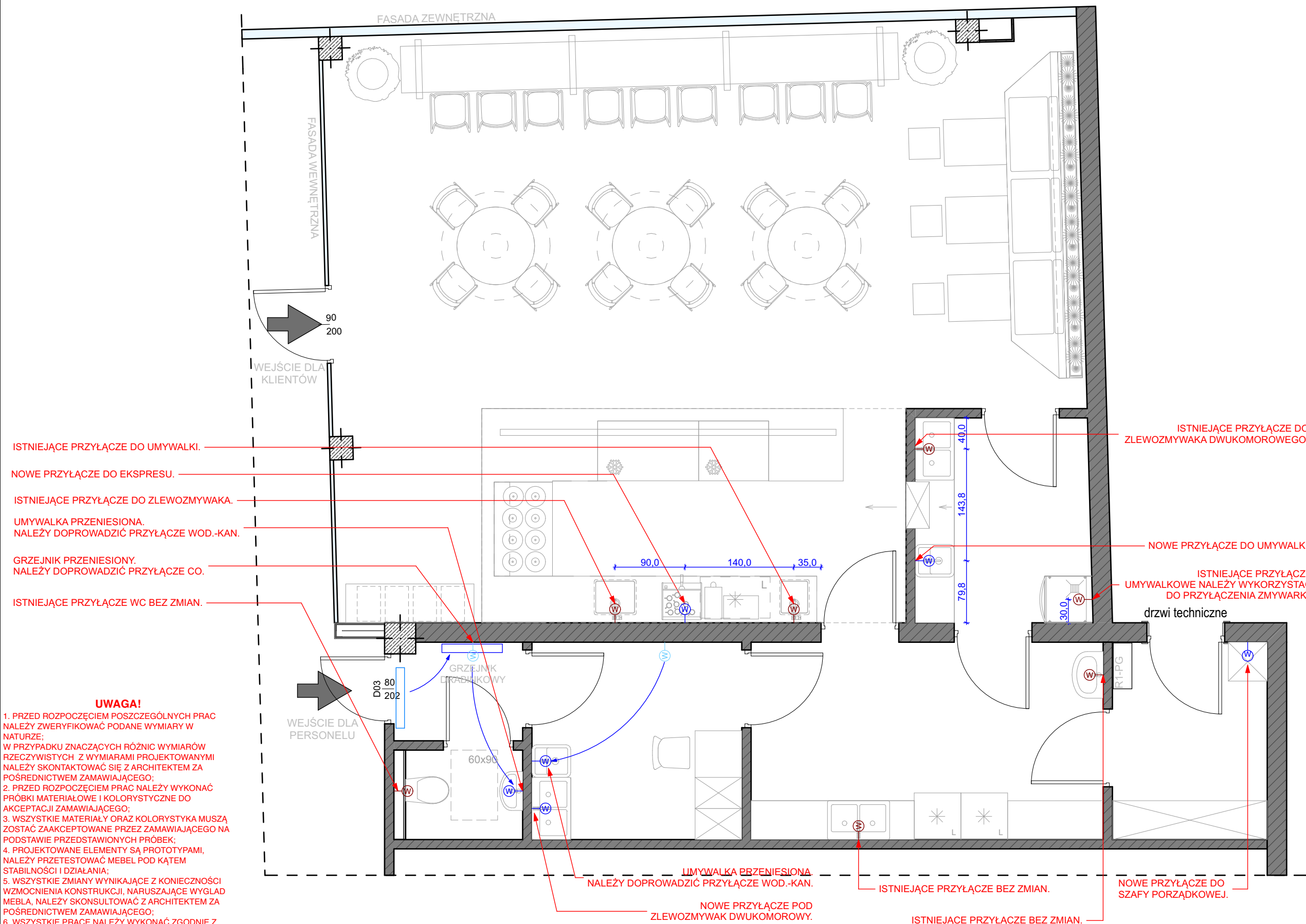
skala rysunku:
1:50
data:
12.11.2025

INSTALACJE

LEGENDA

—(W) NOWE PRZYŁĄCZE WOD-KAN

—(W) PRZYŁĄCZE WOD.-KAN. DO PRZESUNIĘCIA



inwestor:
Muzeum Pierwszych Piastów na
Lednicy



kontakt: Dziekanowice 32
62-261 Lednogóra/ www.lednica.pl



Informal Architects

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
Projekt oraz wszystkie rysunki i specyfikacje pozostają własnością intelektualną Autorów i są chronione prawem autorskim. Projekt nie może być rozpowszechniany, powielany, kopiowany w całości lub częściach, bez pisemnej zgody jego Twórców.

© Informal Architects

kontakt: os. Leśne 12b/99
62-028 Koziegłowy
+48 881 407 752
+48 665 125 030
informalarchitects.com

nazwa obiektu:

Wykonanie projektu wnętrza strefy obsługi zwiedzających wraz z wyposażeniem, zabudową i punktem gastronomicznym w siedzibie Muzeum

adres obiektu:

Muzeum Pierwszych Piastów na
Lednicy z siedzibą w
Dziewanowicach 32, 62-261
Lednogóra

opracował / opracowała:

mgr inż
Natalia Salewska

sprawdzający: _____ podpis: _____

mgr inż
Paweł Lisiecki
upr. nr WKP/0133/POOS/17
spec. instalacyjna

główny projektant: _____ podpis: _____

mgr inż
Błażej Zieliński
upr. nr WKP/0138/POOS/17
spec. instalacyjna

numer rysunku i rewizji:

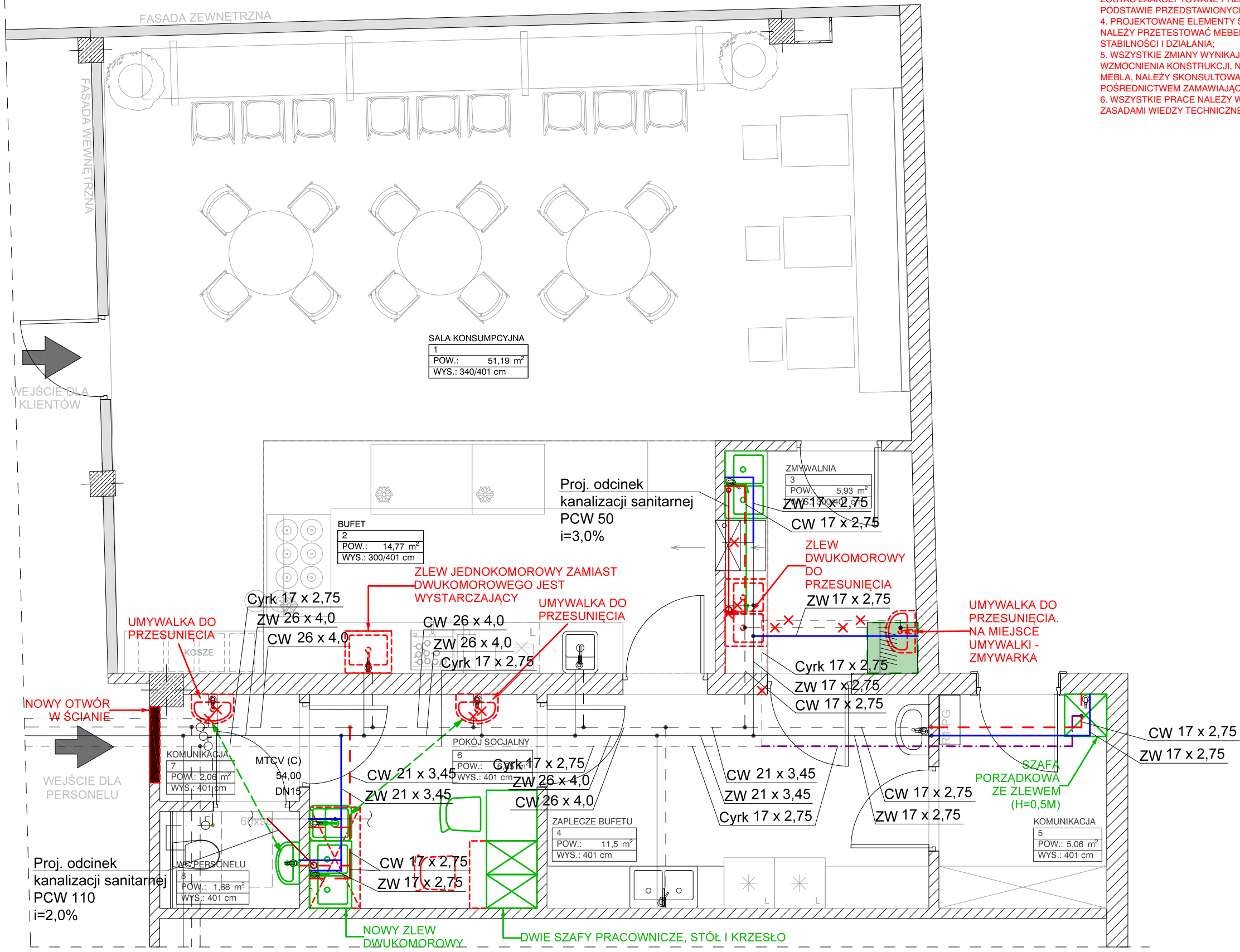
G.I.01

temat rysunku.

Schemat połączeń wod- kan.

skala rysunku:
1:50

data: 12.11.2025



- UWAGA!**
1. PRZED ROZPOCZĘCIEM POSZCZEGÓLNYCH PRAC NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ PODANE WYMIARY W NATURZE;
W PRZYPADKU ZNACZĄCYCH RÓŻNIC WYMIARÓW RZECZYWISTYCH Z WYMIARAMI PROJEKTOWANYMI NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM ZA POŚREDNICTWEM ZAMAWIAJĄCEGO;
 2. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY WYKONAĆ PRÓBKĘ MATERIAŁOWĄ I KOLORYSTYCZNE DO AKCEPTACJI ZAMAWIAJĄCEGO;
 3. WSZYSTKIE MATERIAŁY ORAZ KOLORYSTYKA MUSZĄ ZOSTAĆ ZAAKCEPTOWANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO NA PODSTAWIE PRZEDSTAWIONYCH PRÓBEK;
 4. PROJEKTOWANE ELEMENTY SĄ PROTOTYPAMI, NALEŻY PRZETESTOWAĆ MEBEL POD KĄTEM STABILNOŚCI I DZIAŁANIA;
 5. WSZYSTKIE ZMIANY WYNIKAJĄCE Z KONIECZNOŚCI WZMOCNIENIA KONSTRUKCJI, NARUSZAJĄCE WYGLĄD MEBLA, NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z ARCHITEKTEM ZA POŚREDNICTWEM ZAMAWIAJĄCEGO;
 6. WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

inwestor:
Muzeum Pierwszych Piastów na Lędzicy

 MUZEUM
PIERWSZYCH PIASTÓW
NA LĘDZICY

kontakt:
Dzieskanowice 32
62-261 Lędzica/ www.lędzica.pl


Informal Architects

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
Projekt oraz wszystkie rysunki i specyfikacje pozostają własnością intelektualną Autorów i są chronione prawem autorskim. Projekt nie może być rozpowszechniany, powielany, kopiowany w całości lub częściach, bez pisemnej zgody jego Twórców.

© Informal Architects

kontakt: os. Leśne 12b/99
62-028 Koziegłowy
+48 881 407 752
+48 665 125 030
informalarchitects.com

nazwa obiektu:
Wykonanie projektu wnętrza strefy obsługi zwiedzających wraz z wyposażeniem, zabudową i punktem gastronomicznym w siedzibie Muzeum

adres obiektu:
Muzeum Pierwszych Piastów na Lędzicy z siedzibą w Dzieskanowicach 32, 62-261 Lędzica

opracował / opracowała:

mgr inż
Natalia Salewska

sprawdzający: podpis:

mgr inż
Paweł Lisiecki
upr. nr WKP/0133/POOS/17
spec. instalacyjna

główny projektant: podpis:

mgr inż
Błażej Zieliński
upr. nr WKP/0138/POOS/17
spec. instalacyjna

numer rysunku i rewizji:
G.I.02

temat rysunku:
Zmiany przyłączy wod-kan

skala rysunku:
1:50

data: 12.11.2025

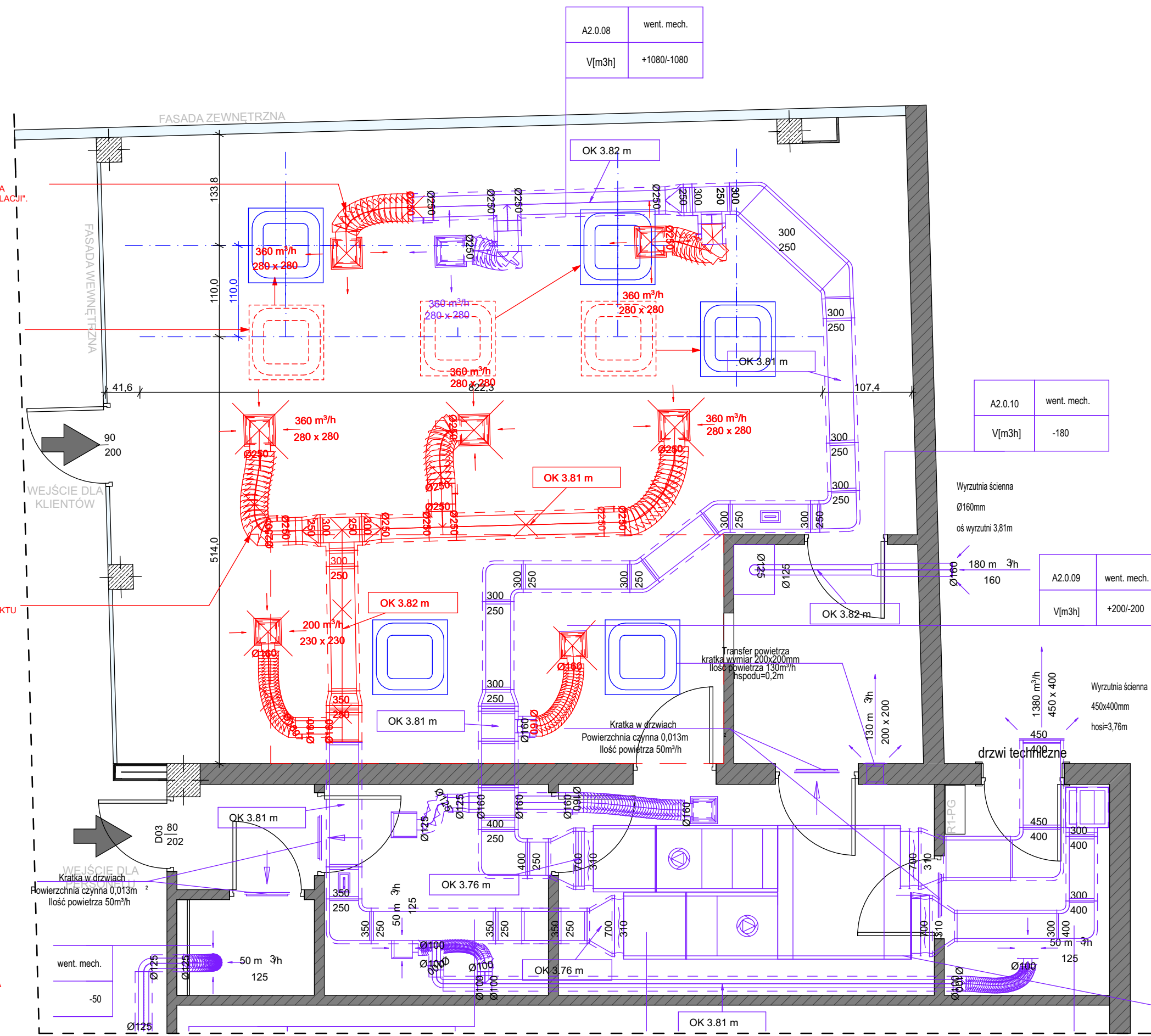
INSTALACJE

UWAGA!
DEMONTAŻ OZNACZONYCH NAWIEWNIKÓW.
ISTNIEJĄCE ELEMENTY NALEŻY PRZENIEŚĆ W MIEJSCA
ZAZNACZONE NA RYSUNKU "PROJEKT NOWYCH INSTALACJI".

UWAGA!
ISTNIEJĄCE JEDNOSTKI KLIMATYZACYJNE NALEŻY
PRZENIEŚĆ W OZNACZONE MIEJSCA.

UWAGA!
DEMONTAŻ OZNACZONYCH WYWIEWNIKÓW.
NOWE INSTALACJE NALEŻY WYKONAĆ WEDŁUG PROJEKTU
"PROJEKT NOWYCH INSTALACJI".

UWAGA!
1. PRZED ROZPOCZĘCIEM POSZCZEGÓLNYCH PRAC
NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ PODANE WYMIARY W
NATURZE;
W PRZYPADKU ZNACZĄCYCH RÓŻNIC WYMIARÓW
RZECZYWISTYCH Z WYMIARAMI PROJEKTOWANYMI
NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM ZA
POŚREDNICTWEM ZAMAWIAJĄCEGO;
2. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY WYKONAĆ
PRÓBKĘ MATERIAŁOWĄ I KOLORYSTYCZNE DO
AKCEPTACJI ZAMAWIAJĄCEGO;
3. WSZYSTKIE MATERIAŁY ORAZ KOLORYSTYKA MUSZĄ
ZOSTAĆ ZAAKCEPTOWANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO NA
PODSTAWIE PRZEDSTAWIONYCH PRÓBEK;
4. PROJEKTOWANE ELEMENTY SĄ PROTOTYPAMI,
NALEŻY PRZETESTOWAĆ MEBLA POD KĄTEM
STABILNOŚCI I DZIAŁANIA;
5. WSZYSTKIE ZMIANY WYNIKAJĄCE Z KONIECZNOŚCI
WZMOCNIENIA KONSTRUKCJI, NARUSZAJĄCE WYGLĄD
MEBLA, NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z ARCHITEKTEM ZA
POŚREDNICTWEM ZAMAWIAJĄCEGO;
6. WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z
ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.



inwestor:
Muzeum Pierwszych Piastów na
Lednicy



kontakt:
Dziekanowice 32
62-261 Lednogóra/ www.lednica.pl



**Informal
Architects**

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
Projekt oraz wszystkie rysunki i specyfikacje
pozostają własnością intelektualną Autorów i
są chronione prawem autorskim. Projekt nie
może być rozpowszechniany, powielany,
kopiowany w całości lub częściach, bez
pisemnej zgody jego Twórców.

© Informal Architects

kontakt: os. Leśne 12b/99
62-028 Koziegłowy
+48 881 407 752
+48 665 125 030
informalarchitects.com

nazwa obiektu:
**Wykonanie projektu wnętrza
strefy obsługi zwiedzających
wraz z wyposażeniem,
zabudową i punktem
gastronomicznym w siedzibie
Muzeum**

adres obiektu:
Muzeum Pierwszych Piastów na
Lednicy z siedzibą w
Dziekanowicach 32, 62-261
Lednogóra

opracował / opracowała:

mgr inż
Natalia Salewska

sprawdzający: podpis:

mgr inż
Paweł Lisiecki
upr. nr WKP/0133/POOS/17
spec. instalacyjna

główny projektant: podpis:

mgr inż
Błażej Zieliński
upr. nr WKP/0138/POOS/17
spec. instalacyjna

numer rysunku i rewizji:

G.I.03

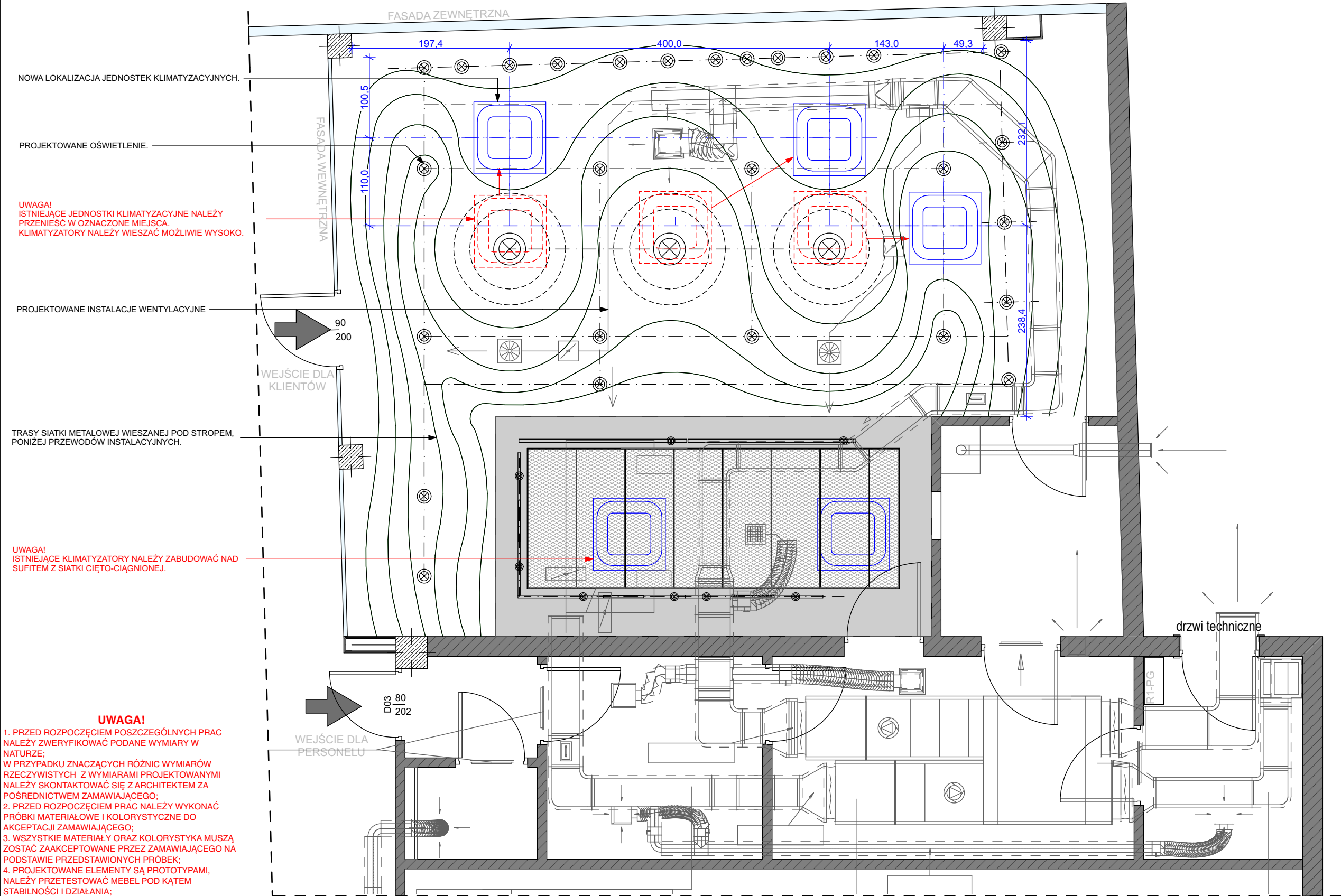
temat rysunku:

**Wentylacja - schemat
przesunięć i demontaży**

skala rysunku:
1:50

data: 12.11.2025

INSTALACJE



- UWAGA!**
- PRZED ROZPOCZĘCIEM POSZCZEGÓLNYCH PRAC NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ PODANE WYMIARY W NATURZE; W PRZYPADKU ZNACZĄCYCH RÓŻNIC WYMIARÓW RZECZYWISTYCH Z WYMIARAMI PROJEKTOWANYMI NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM ZA POŚREDNICTWEM ZAMAWIAJĄCEGO;
 - PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY WYKONAĆ PRÓBKI MATERIAŁOWE I KOLORYSTYCZNE DO AKCEPTACJI ZAMAWIAJĄCEGO;
 - WSZYSTKIE MATERIAŁY ORAZ KOLORYSTYKA MUSZĄ ZOSTAĆ ZAAKCEPTOWANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO NA PODSTAWIE PRZEDSTAWIONYCH PRÓBEK;
 - PROJEKTOWANE ELEMENTY SĄ PROTOTYPAMI, NALEŻY PRZETESTOWAĆ MEBEL POD KĄTEM STABILNOŚCI I DZIAŁANIA;
 - WSZYSTKIE ZMIANY WYNIKAJĄCE Z KONIECZNOŚCI WZMOCNIENIA KONSTRUKCJI, NARUSZAJĄCE WYGLĄD MEBLA, NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z ARCHITEKTEM ZA POŚREDNICTWEM ZAMAWIAJĄCEGO;
 - WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

inwestor:
Muzeum Pierwszych Piastów na
Lednicy



kontakt:
Dziekanowice 32
62-261 Lednogóra/ www.lednica.pl



**Informal
Architects**

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
Projekt oraz wszystkie rysunki i specyfikacje pozostają własnością intelektualną Autorów i są chronione prawem autorskim. Projekt nie może być rozpowszechniany, powielany, kopiowany w całości lub częściach, bez pisemnej zgody jego Twórców.

© Informal Architects

kontakt: os. Leśne 12b/99
62-028 Koziegłowy
+48 881 407 752
+48 665 125 030
informalarchitects.com

nazwa obiektu:
**Wykonanie projektu wnętrza
strefy obsługi zwiedzających
wraz z wyposażeniem,
zabudową i punktem
gastronomicznym w siedzibie
Muzeum**

adres obiektu:
Muzeum Pierwszych Piastów na
Lednicy z siedzibą w
Dziekanowicach 32, 62-261
Lednogóra

opracował / opracowała:

mgr inż
Natalia Salewska

sprawdzający: podpis:

mgr inż
Paweł Lisiecki
upr. nr WKP/0133/POOS/17
spec. instalacyjna

główny projektant: podpis:

mgr inż
Błażej Zieliński
upr. nr WKP/0138/POOS/17
spec. instalacyjna

numer rysunku i rewizji:

G.I.04

temat rysunku:

**Klimatyzacja - schemat
przesunięć**

skala rysunku:
1:50

data: 12.11.2025

inwestor:
Muzeum Pierwszych Piastów na
Lednicy



kontakt:
Dzieskanowice 32
62-261 Lednogóra/ www.lednica.pl



Informal
Architects

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM
Projekt oraz wszystkie rysunki i specyfikacje
pozostają własnością intelektualną Autorów i
są chronione prawem autorskim. Projekt nie
może być rozpowszechniany, powielany,
kopiowany w całości lub częściach, bez
pisemnej zgody jego Twórców.

© Informal Architects

kontakt: os. Leśne 12b/99
62-028 Koziegłowy
+48 881 407 752
+48 665 125 030
informalarchitects.com

nazwa obiektu:
**Wykonanie projektu wnętrza
strefy obsługi zwiedzających
wraz z wyposażeniem,
zabudową i punktem
gastronomicznym w siedzibie
Muzeum**

adres obiektu:
Muzeum Pierwszych Piastów na
Lednicy z siedzibą w
Dzieskanowicach 32, 62-261
Lednogóra

opracował / opracowała:

mgr inż
Natalia Salewska

sprawdzający: podpis:

mgr inż
Paweł Lisiecki
upr. nr WKP/0133/POOS/17
spec. instalacyjna

główny projektant: podpis:

mgr inż
Błażej Zieliński
upr. nr WKP/0138/POOS/17
spec. instalacyjna

numer rysunku i rewizji:

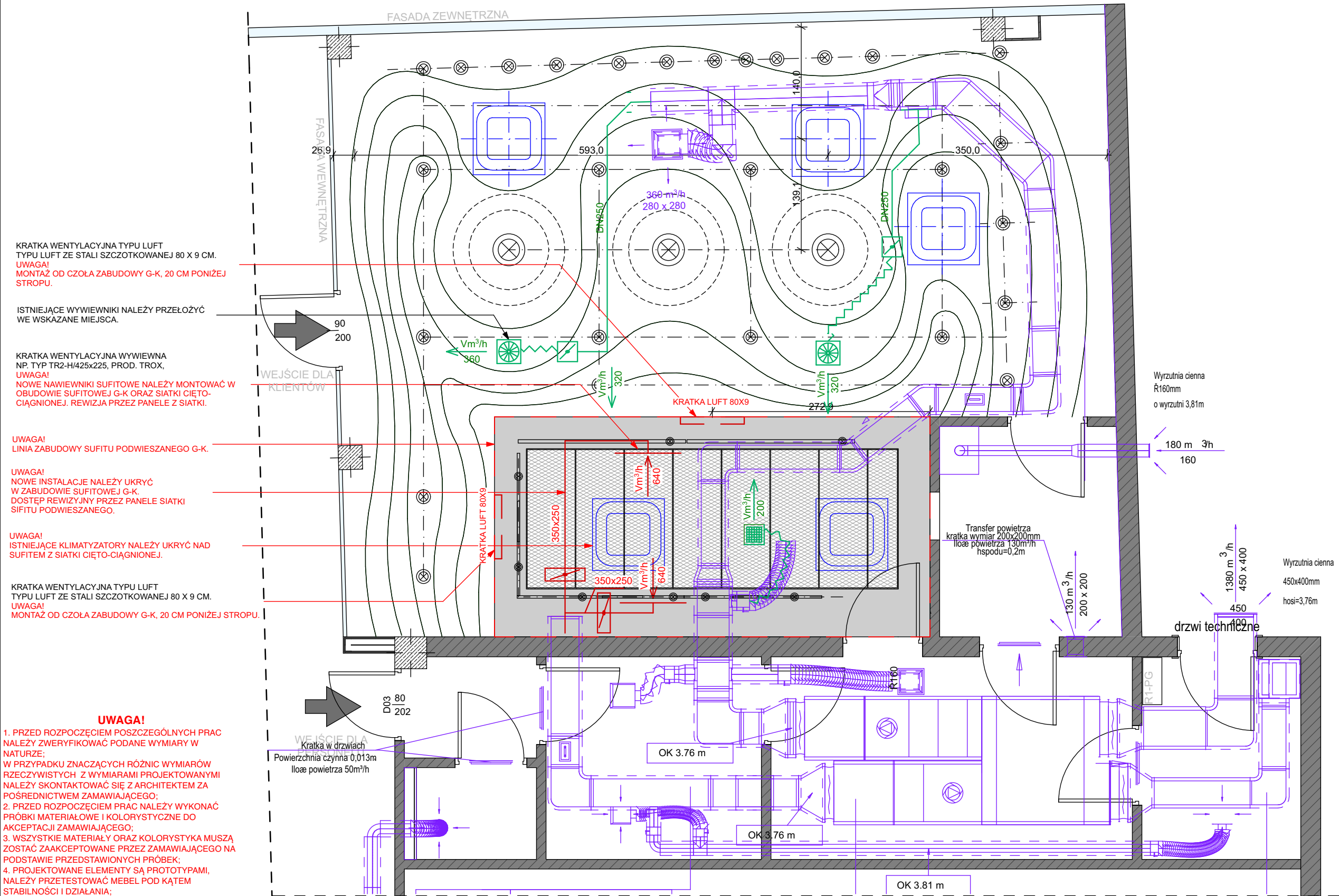
G.I.05

temat rysunku:

**Wentylacja i klimatyzacja -
schemat nowych kanałów**

skala rysunku:
1:50

data: 12.11.2025



KRATKA WENTYLACYJNA TYPU LUFT
TYPU LUFT ZE STALI SZCZOTKOWANEJ 80 X 9 CM.
UWAGA!
MONTAŻ OD CZOŁA ZABUDOWY G-K, 20 CM PONIŻEJ
STROPU.

ISTNIEJĄCE WYWIEWNIKI NALEŻY PRZEŁOŻYĆ
WE WSKAZANE MIEJSCA.

KRATKA WENTYLACYJNA WYWIEWNA
NP. TYP TR2-H/425x225, PROD. TROX.
UWAGA!
NOWE NAWIEWNIKI SUFITOWE NALEŻY MONTOWAĆ W
OBUDOWIE SUFITOWEJ G-K ORAZ SIATKI CIĘTO-
CIĄGNIONEJ. REWIZJA PRZEZ PANELE Z SIATKI.

UWAGA!
LINIA ZABUDOWY SUFITU PODWIESZANEGO G-K.

UWAGA!
NOWE INSTALACJE NALEŻY UKRYĆ
W ZABUDOWIE SUFITOWEJ G-K.
DOSTĘP REWIZYJNY PRZEZ PANELE SIATKI
SIFITU PODWIESZANEGO.

UWAGA!
ISTNIEJĄCE KLIMATYZATORY NALEŻY UKRYĆ NAD
SUFITEM Z SIATKI CIĘTO-CIĄGNIONEJ.

KRATKA WENTYLACYJNA TYPU LUFT
TYPU LUFT ZE STALI SZCZOTKOWANEJ 80 X 9 CM.
UWAGA!
MONTAŻ OD CZOŁA ZABUDOWY G-K, 20 CM PONIŻEJ STROPU.

UWAGA!

1. PRZED ROZPOCZĘCIEM POSZCZEGÓLNYCH PRAC
NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ PODANE WYMIARY W
NATURZE;
W PRZYPADKU ZNACZĄCYCH RÓŻNIC WYMIARÓW
RZECZYWISTYCH Z WYMIARAMI PROJEKTOWANYMI
NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM ZA
POŚREDNICTWEM ZAMAWIAJĄCEGO;
2. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY WYKONAĆ
PRÓBKĘ MATERIAŁOWĄ I KOLORYSTYCZNE DO
AKCEPTACJI ZAMAWIAJĄCEGO;
3. WSZYSTKIE MATERIAŁY ORAZ KOLORYSTYKA MUSZĄ
ZOSTAĆ ZAACCEPTOWANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO NA
PODSTAWIE PRZEDSTAWIONYCH PRÓBEK;
4. PROJEKTOWANE ELEMENTY SĄ PROTOTYPAMI,
NALEŻY PRZETESTOWAĆ MEBL POD KĄTEM
STABILNOŚCI I DZIAŁANIA;
5. WSZYSTKIE ZMIANY WYNIKAJĄCE Z KONIECZNOŚCI
WZMOCNIENIA KONSTRUKCJI, NARUSZAJĄCE WYGLĄD
MEBLA, NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z ARCHITEKTEM ZA
POŚREDNICTWEM ZAMAWIAJĄCEGO;
6. WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z
ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.