



NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	„ADAPTACJA POM. 23 W BUDYNKU M6-BIS POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ NA POTRZEBY CLEANROOM ORAZ BUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ WRAZ Z FUNDAMENTEM POD ZBIORNIK NA CIEKŁY AZOT NA TERENIE KAMPUSU PWR PRZY UL. DŁUGIEJ 61-65 WE WROCŁAWIU”
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDYNEK M6 BIS POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ UL. DŁUGA 61-65, WROCŁAW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX- BUDYNKI KULTURY, NAUKI I OŚWIATY
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ:	026401_1 WROCŁAW
NAZWA I NUMER OBRĘBU EW:	001 STARE MIASTO AM 14,
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	EW 9/1,
NAZWA INWESTORA ADRES INWESTORA	POLITECHNIKA WROCŁAWSKA WYBRZEŻE STANISŁAWA WYSPIAŃSKIEGO 27, 50-370 WROCŁAW
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	WCCS SP. Z O.O. UL. SAMUELA LINDEGO 7 30 --148 KRAKÓW
ZAKRES	PROJEKT WYKONAWCZY ZADANIE 1 - ARCHITEKTURA

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANEYCH	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. MAREK CHACIŃSKI	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr uprawnień: MA/052/13	listopad 2025	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.0	PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY, CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.....	3
2.0	DANE OGÓLNE	4
3.0	URZADZENIA NA POTRZEBY CLEANROOM.....	4
4.0	STAN ISTNIEJĄCY POMIESZCZENIA	9
5.0	ZAKRES PLANOWANYCH PRAC	11
6.0	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	18

ZAŁĄCZNIKI DO OPISU

ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

- A.1. - RZUT POM 23 - ROZBIÓRKI I DEMONTAŻE
- A.2. - RZUT POM 23 - RYS PODSTAWOWY
- A.3. - RZUT POM 23 - WYPOSAŻENIE
- A.4. - RZUT POM 23 - SUFITY
- A.5. - RZUT PODDASZA
- A.6. - KŁADY ŚCIAN
- A.7. - ZESTAWIENIE STOLARKI

1.0 PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY, CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest

"ADAPTACJA POM. 23 W BUDYNKU M6-BIS POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ NA POTRZEBY CLEANROOM ORAZ BUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ WRAZ Z FUNDAMENTEM POD ZBIORNIK NA CIEKŁY AZOT NA TERENIE KAMPUSU PWR PRZY UL. DŁUGIEJ 61-65 WE WROCŁAWIU"

1.2 Zakres opracowania

Inwestycja PWR podzielona została na dwa zadania

Zadanie 1: - adaptacja pomieszczenia nr 23 na potrzeby cleanroom

Zadanie 2: - droga dojazdowa wraz z fundamentem pod zbiornik na ciekły azot;

Zakres niniejszego opracowania obejmuje zadanie 1

1.3 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Kategoria obiektu budowlanego: IX (miedzy innymi budynki nauki i oświaty, laboratoria i placówki badawcze)

1.4 Lokalizacja

Wrocław, ul. Długa 61-65, obręb 001 Stare Miasto am 14, dz nr ew 9/1



1.5 Inwestor

Inwestorem jest Politechnika Wrocławska

1.6 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowi:

- a. Umowa z Zamawiającym
- b. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 89, poz. 414, z 1994 r. Z późniejszymi zmianami w tym Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 grudnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane Dz.U. 2021 poz. 2351),
- c. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2022 r., poz. 1710 z późn. zm.)
- d. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. Poz. 1422 wraz z późniejszymi zmianami w tym Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2019 poz. 1065, tekst jednolity zmieniony Dz.U. 2020 poz. 1608, Dz.U. 2020 poz. 2351, Dz.U. 2022 poz. 248, Dz.U. 2022 poz. 1225)
- e. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
- f. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609z późniejszymi zmianami w tym Dz.U. 2021 poz. 1169 i Dz.U. 2021 poz. 2280. Dz.U. 2022 poz. 1679.)
- g. Ustawa z 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm.)
- h. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109 , poz. 719 z późniejszymi zmianami w tym Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 stycznia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 oraz Dz.U. 2022 nr 1620)
- i. Wizja lokalna i inwentaryzacja stanu istniejącego

2.0 DANE OGÓLNE

Budynek M6 BIS Kompleksu Dydaktycznego Politechniki Wrocławskiej pełni funkcję Międzyuczelnianego Centrum innowacyjno-Technologicznego "Technopolis" wg projektu PKI Predom z 2008-2009 roku

3.0 URZADZENIA NA POTRZEBY CLEANROOM

3.1 Zbiornik na ciekły azot

Konieczność wykonania zbiornika na ciekły azot wynika z planowanej przebudowy części bud M6 BIS na potrzeby cleanroomu i urządzenia które się tam znajdzie.

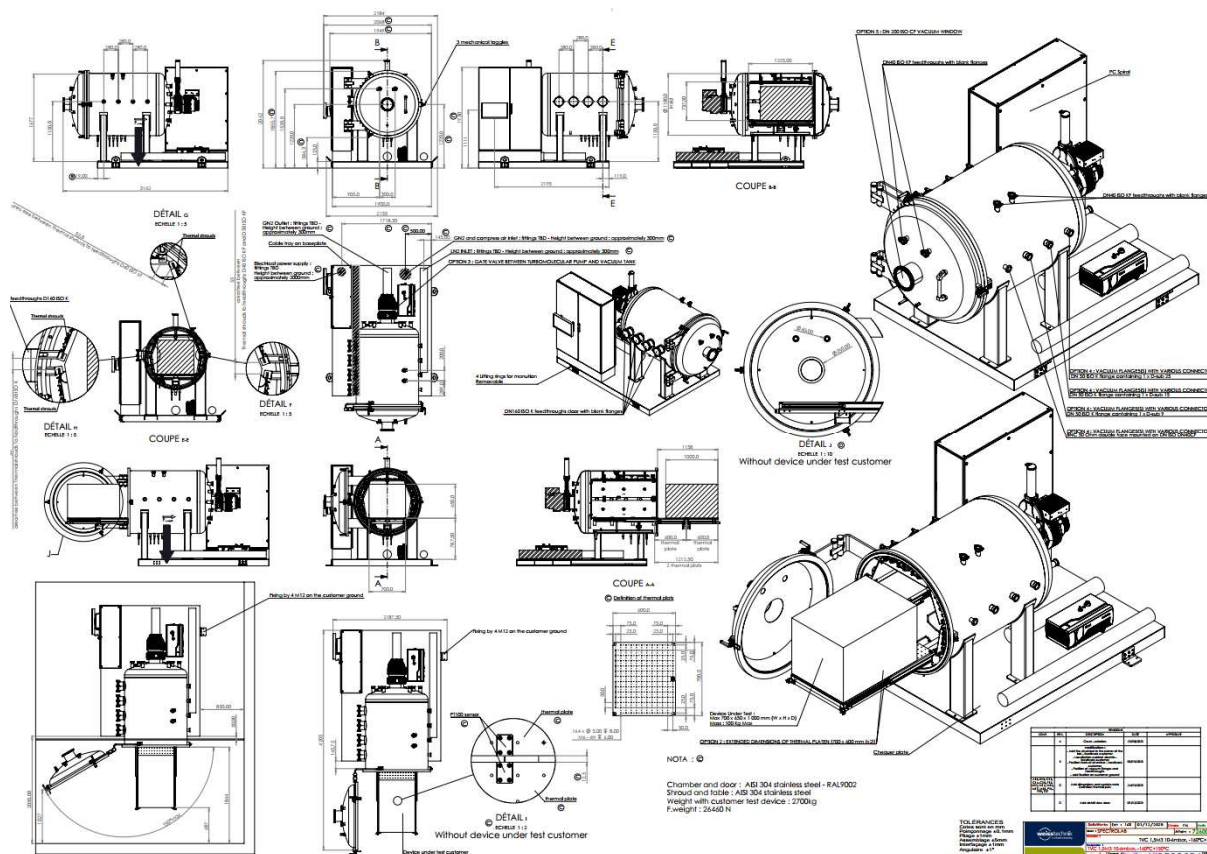
Urządzeniem tym jest komora próżniowa która wymaga przyłączenia do instalacji azotu

Zbiornik na azot wraz z instalacją od zbiornika do komory próżniowej poza zakresem niniejszego projektu (tzn będzie w dostawie wraz z ze zbiornikiem firmy LINDE).

3.2 Komora próżniowa

Komora próżniowa. Komory próżniowe są urządzeniami na zamówienie, produkowanymi w oparciu o wymagania klienta. Na obecnym etapie nie są znane szczegółowe parametry urządzenia tzn przetarg dot zamówienia tego urządzenia został rozstrzygnięty w ostatnim tygodniu sierpnia. Obecnie sporządzany jest projekt wykonawczy tego urządzenia niemniej wstępne wytyczne wydała firma SpectroLab która dostarczy w/w urządzenie Co do zasady samo urządzenie stoi poza pomieszczeniem cleanroom, drzwi do komory otwierają się na cleanroom a zatem ściana cleanroom musi posiadać odpowiedni otwór dostosowany do gabarytów w/w urządzenia i być z tym urządzeniem elastycznie i szczelnie połączone.





zasilanie elektryczne

Zasilanie główne: 3/N/PE AC, 400 V AC, $\pm 3\%$ do $\pm 10\%$, 50 Hz

Moc instalacji: ≈ 30 kVA (do ustalenia w trakcie projektowania)

Ważna uwaga:

Użytkownik musi zainstalować odpowiedni wyłącznik przed tym elementem (wyłącznik, bezpieczniki...).

UPS 230 V 10 A na miejscu instalacji

woda przemysłowa (chiller) – chiller w tym samym pomieszczeniu co komora – dostarcza Spectro-Lab

Woda przemysłowa służy do chłodzenia turbomolekularnej pompy próżniowej. Musi być czysta i bez wkładów (woda z recyklingu):

Przepływ: ok. TBC 0,5 m³/h przy $\Delta T = 5$ K (warunki przejściowe)

Temperatura wody na wlocie: $+15^{\circ}\text{C}/+20^{\circ}\text{C}$ (nominalna/maksymalna dopuszczalna)

Ciśnienie na wlocie: 2 bary/4 bary (min./maks.)

Maks. 1 bar strat ciśnienia (pomiędzy wlotem a wylotem)

Przyłącze: G 1/2" BSP męskie

Szybkozłącze 6/8 mm do rur gładkich (do pompy próżniowej)

Uwaga 1: maksymalny przepływ podany jest dla fazy przejściowej, wartość ta może zostać zmniejszona w zależności od nastawy, obciążenia masowego wewnątrz komory, szybkości wymiany itp.

Uwaga 2: eksploatacja komory poza wskazanym zakresem nominalnym może zmniejszyć wydajność (szybkość chłodzenia, minimalną temperaturę itp.).

azot gazowy (gn2)

Azot gazowy (GN2) służy do częściowego uzupełnienia i ponownego napełnienia pod ciśnieniem ≈ 400 mbar (do potwierdzenia), a następnie uzupełnienia powietrzem otoczenia w celu ponownego napełnienia AP oraz oczyszczenia objętości testowej:

Zużycie: ≈ 2000 l / każde napełnienie

Ciśnienie wlotowe: 3 bar / 7 bar (min / maks)

Przyłącze: Szybkozłącza 6/8 mm do rur gładkich

sprężone powietrze

Sprężone powietrze służy do zasilania wszystkich podciśnieniowych zaworów pneumatycznych i częściowego uzupełnienia objętości testowej (do ≈ 400 mbar) w przypadku awarii obwodu GN2 lub braku dostępnego GN2. Należy go osuszyć, odoleić, odwodnić i przefiltrować (czystym powietrzem):

Zużycie: ≈ 2000 l / każde napełnienie

Ciśnienie wlotowe: 3 bar / 7 bar (min. / maks.)

Przyłącze: Szybkie 6/8 mm dla rur gładkich

ciekły azot (LN_2)

Ciekły azot (LN_2) jest używany do chłodzenia osłon termicznych i płyty termicznej:

Przepływ w przybliżeniu: około 60 kg/h przy maks. 2 K/min

Ciśnienie wlotowe: 2,5 bar / 4 bar (min. / maks.)

Przyłącze: kielichowe 5/8" SAE (do potwierdzenia w trakcie projektowania)

3.3 System wibracyjny

Przetarg na to urządzenie zostanie rozstrzygnięty w przyszłości zatem nie są znane wszystkie dane wyjściowe dla tego systemu.

Zgodnie ze wstępnymi założeniami Użytkownika poniżej parametry systemu wibracyjnego IMV A74/ EM10HAM (system o nominalnej sile 74 kN chłodzony powietrzem).

Urządzenie zostanie dostarczone ze stołem ślizgowym o wymiarach 600x600 mm. Masa systemu ze stołem 600x600 mm to około 7 000 kg.

Posadowienie:

Testy powyżej 5 Hz – fundament, który utrzyma ww. masę

Testy poniżej 5 Hz – oddzielony blok fundamentu, którego masa powinna być co najmniej 10 razy większa niż masa systemu.

Zakłada się na potrzeby projektowe że nie będą wykonywane testy powyżej 5 Hz zatem nie jest wymagany oddzielny blok fundamentu

System wyposażony jest ponadto w 5-metrową elastyczną rurę do połączenia wzbudnika z dmuchawą. W przypadku dłuższych odległości pomiędzy wzbudnikiem, a dmuchawą wykonanie instalacji (orurowania) jest po stronie klienta.

Podobnie jeśli wzbudnik miałby być wyposażony w układ doprowadzania powietrza z zewnątrz. Do systemu chłodzenia wzbudnika należy doprowadzać powietrze o temperaturze od 0 do 40 C więc w zimie należy powietrze podgrzać.

Wg karty katalogowej przykładowego produktu do schłodzenia wzbudnika potrzebne jest 70 m³/minutę powietrza

System Specification		
System Model	A74/EM10HAG	
Frequency Range (Hz)	0-2,600 ¹	
Rated Force	Sine (kN)	74
	Random (kN rms) ¹¹	74
	Shock (kN)	222
	High Velocity Shock (kN) ¹	170
Maximum Acc.	Sine (m/s ²)	1,000
	Random (m/s ² rms)	630
	Shock (m/s ²)	2,000
	High Velocity Shock (m/s ² peak) ¹	2,000
Maximum Vel.	Sine (m/s)	2.0
	Shock (m/s peak)	2.5
	High Velocity Shock (m/s peak) ¹	3.5
Maximum Disp.	Sine (mmp-p)	76.2
	High Velocity Shock (mmp-p)	76.2
Maximum Travel (mmp-p)	82	
Maximum Load (kg)	1,000	
Power Requirements (kVA) ¹²	100	
Breaker Capacity (A) ¹³	250	

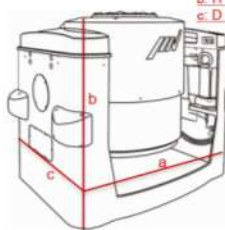
Vibration Generator (A74)	
Armature Mass (kg)	74
Armature Diameter (φ mm)	446
Armature Resonance (Hz)	1,770
Allowance Eccentric Moment (N-in)	1,550
Mass (kg)	4,200

Power Amplifier (EM10HAG-A74)	
Maximum Output (kVA)	118
Mass (kg)	2,400

Cooling (VAPE300/NZR)	
Mass (kg)	320
Cooling Air Flow (m ³ /min)	70

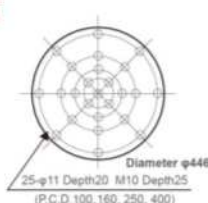
Environmental Data	
Input Voltage Supply (3φ, V)	380/400/415/440
Compressed Air Supply (Mpa)	0.7
Working Ambient Temperature	Shaker (°C) 0-40 Amplifier (°C) 0-40

Vibration Generator (A74)

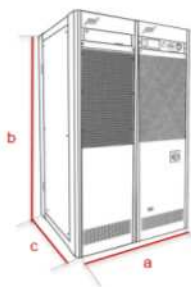


a: W 1,310 mm
b: H 1,253 mm
c: D 1,040 mm

Table Insert Pattern (unit: mm)



Amplifier



a: W 1,160 mm
b: H 1,950 mm
c: D 850 mm

Blower



a: W 1,462 mm
b: H 2,800 mm
c: D 930 mm

IMV CORPORATION

IMV CORPORATION reserves the right to change specifications and accessories without notice. Revision March 2023



Zarówno system jak i poszczególne parametry mogą ulec zmianie w zależności od tego co będzie wymagane w specyfikacji przetargowej.

4.0 STAN ISTNIEJACY POMIESZCZENIA



Korytarz przed wejściem do pom 23



Rozdzielnia elektryczna i instalacja sprężonego powietrza w pom 23



Sciana z drzwiami wejściowymi do pomieszczenia 23. Widioczne kanały wentylacji mechanicznej, umywalka, rozdzielnia elektryczna i gniazda (220 v i siła) Na zdjęciu po prawej stronie widoczne miejsce gdzie stanie komora próżniowa. Na zdjęciu po lewej stronie widoczne miejsca gdzie stanie system wibracyjny



Sciana z oknami. Pod oknami grzejniki. Okna zasłonięte są obecnie roletami zewnętrznymi. W tym miejscu wydzielone zostanie pomieszczenie cleanroom ISO 7 oraz śluza. Okna z roletą przeznaczone są do pozostawienia.



Poddasze z więźbą stalowo drewnianą i izolacją z wełny mineralnej na stropie nad parterem. Na stropie ustawione zostaną centrale wentylacji mechaniczne z czerpnią i wyrzutnią dachową.

5.0 ZAKRES PLANOWANYCH PRAC

5.1 Przewidywany zakres podstawowych prac w pom. nr 23

- a. demontaż, inst wentylacji, inst sprężonego powietrza, grzejników, inst oświetlenia
- b. przycięcie parapetów podokiennej tak aby docelową ścianę cleanroomu można było wykonać w licu istniejącej ściany
- c. demontaż posadzki z gresu technicznego (w docelowym miejscu ustawienia systemu wibracyjnego także z warstwą podbudowy - szlichta)
- d. wyburzenie części istniejącej ściany działowej pomiędzy pom 23 a przyległym korytarzem
- e. wykonanie nowych ścianek wydzielających z opomieszczenia 23 pom cleanroomu i śluzę (należy uwzględnić otwory pod drzwi komory próżniowej, drzwi pomiędzy cleanroomem i śluzą, drzwi pomiędzy śluzą a pomieszczeniem z systemem wibracyjnym, okno w ścianie śluzy dla operatora systemu wibracyjnego
- f. wstawienie drzwi do śluzy (uwaga drzwi w śluzie muszą być wyposażone w blokadę uniemożliwiającą jednoczesne otwarcie dwóch par drzwi
- g. wstawienie okna w ścianie śluzy dla operatora systemu wibracyjnego
- h. wykonanie nowego sufitu podwieszanego higienicznego i szczelnego w pom cleanroomu i śluzie
- i. wykonanie nowych posadzek higienicznych w pom cleanroom, śluzie
- j. wykonanie nowych posadzek w pomieszczeniu gdzie stać będzie system wibracyjny i komora próżniowa
- k. wykonanie nowych drzwi pomiędzy pom 23 a korytarzem - umożliwiające dostawę komory próżniowej i systemu wibracyjnego wraz z odtworzeniem fragmentu ściany i nadproża drzwiowego

5.2 Przewidywany zakres podstawowych prac na poddaszu

- a. demontaż wełny mineralnej w miejscu ustawienia central wentylacyjnych oraz na dojściu technicznym do urządzeń technicznych
- b. ułożenie płyty z kompozytu aluminiowego typu plaster miodu w miejscu ustawienia central wentylacyjnych
- c. montaż systemowej podkonstrukcji central wentylacyjnych i kanałów wentylacji

- d. ponowne ułożenie wełny mineralnej na płycie z kompozytu aluminiowego miejscu ustawienia central wentylacyjnych
- e. wykonanie i zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi przebieć przez pokrycie dachu na cele wentylacyjne.

5.3 Stan projektowany - rozwiązania materiałowe

Uwaga

- a. opis rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową i projektami branżowymi.
- b. wszystkie elementy które podlegają pozostawieniu a mogą się uszkodzić w trakcie wykonywania prac budowlanych (np okna, drzwi czy posadzki na dojściu do pomieszczeń objętych opracowaniem) należy zabezpieczyć przed zabrudzeniami i uszkodzeniami mechanicznymi.
- c. wszystkie materiały wymagają uzyskania akceptacji przez Zamawiającego

5.3.1 Ściany i sufit cleanroomu i śluzy

Do pomieszczenia cleanroom i pom śluzy należy stosować systemowe rozwiązanie w wyoblonym narożnikami ułatwiającymi czyszczenie na które składają się :

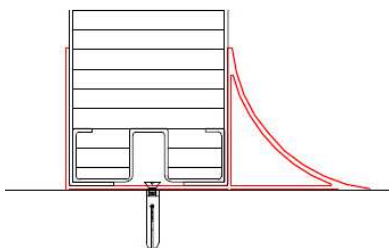
- a. ściany
- b. sufit
- c. drzwi
- d. okno

Panele wykonane są z galwanizowanej i malowanej blachy stalowej, do której za pomocą kleju poliuretanowego przyklejony jest materiał rdzenia (aluminium - plaster miodu). Okładziny stalowe mocowane są do galwanizowanych profili stalowych. Rama z profili stalowych stanowi konstrukcję przenoszącą obciążenia i zapewniającą dodatkową sztywność. Profile stalowe są połączone w narożach za pomocą plastikowych elementów wykonanych z tworzywa ABS

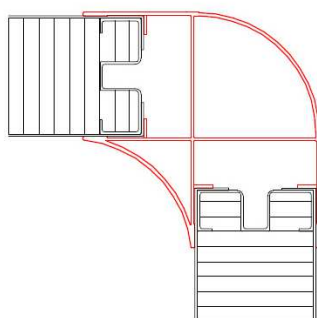
Wykończenie paneli sufitowych, ściennych i drzwi

- a. Stal typu CS B Z100 zgodnie z ASTM A 653/A 653M
- b. Powłoka antystatyczna poliestrowa naniesiona proszkowo - 25 μm Ral 9010

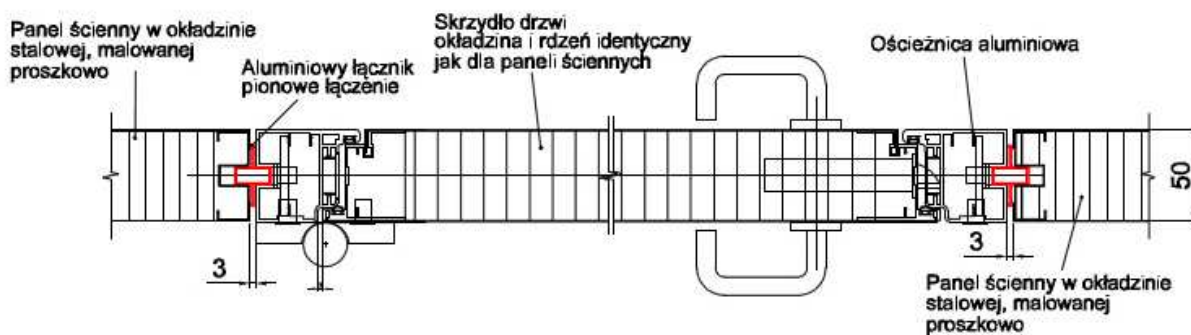




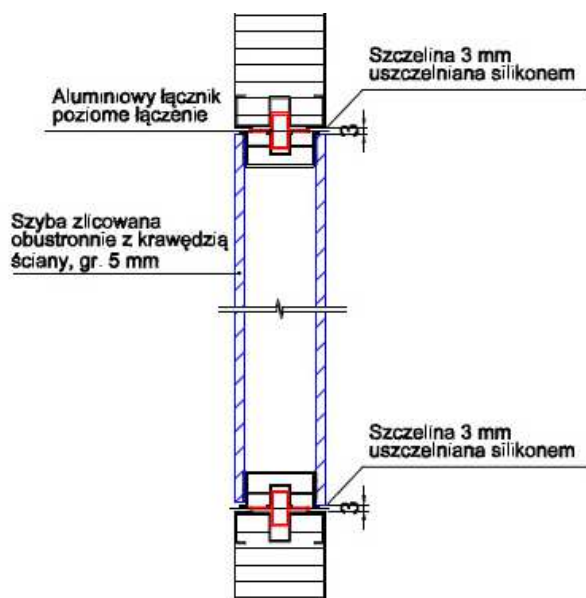
Powyżej schemat systemowego połączenia ściany z posadzką za pomocą zaokrąglonego profilu startowego



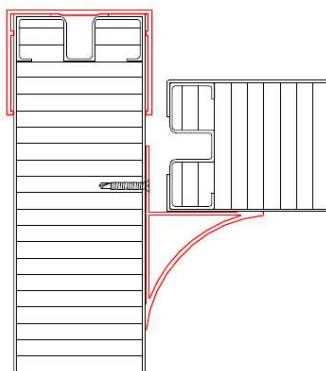
Powyżej schemat systemowego łączenia ścian przy użyciu narożników zaokrąglonych



Powyżej schemat łączenia systemowych drzwi z panelami ściennymi



Powyżej schemat łączenia systemowego okna z panelami ściennymi



Powyżej schemat łączenia systemowej ściany (panele aluminiowe plaster miodu) z systemowym sufitem (panele aluminiowe plaster miodu) za pomocą systemowego wyoblenia

5.3.2 Ściany akustyczne

Z uwagi na lokalizację w pomieszczeniu laboratoryjnym 23 (poza obrysem cleanroom i śluzy) systemu wibracyjnego (emitującego hałas) przewiduje się postawienie wokół tego pomieszczenia (poza ścianą zewnętrzną) przedścianki akustycznej która chronić będzie użytkowników budynku M6Bis przed nadmiernym hałasem emitowanym przez system wibracyjny. Ściana akustyczna z płyt włóknowo gipsowych (2x1,25 mm) na systemowych profilach konstrukcyjnych C75 z wypełnieniem wełną mineralną akustyczną (gr wełny ok 25 cm)

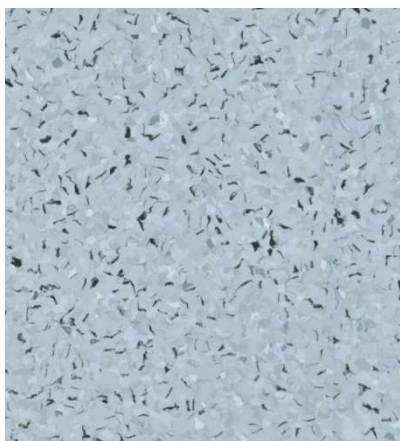
Wymagane własności fizyczne i wytrzymałościowe płyt włóknowo-gipsowych:

- gęstość - 1150 +/- 1250 kg/m³
- skład - zaczyn gipsowy w całym przekroju zbrojony włóknami celulozy (brak struktury warstwowej np. karton + rdzeń gipsowy)
- współczynnik dyfuzji pary wodnej $u=13$
- strumień cieplny - 0,36 W/mk
- współczynnik przewodzenia ciepła = 0,32W/mk
- pęcznienie/rozszerzanie się przy zmianie wilgotności powietrza o 30 % = 0,25mm/m,,po namoczeniu powyżej 24 godzin brak rozwarstwień i degradacji
- wilgotność - 1,3% przy wilgotności 65 %,po namoczeniu powyżej 24 godzin brak rozwarstwień i degradacji
- ognioochronność - niepalny ,klasa reakcji na ogień A 2 lub A1, spełnia wymagania klasy K 10 wg EN 13501-2
- wartość współczynnika odporności na uderzenia wg EN 1128 co najmniej IR =11.

5.3.3 Posadzki cleanroom i śluza

Należy zastosować w układzinę elastyczną z PCV, rulonową, bezkierunkową typu Tarkett homogeniczną zgodnie z normą ISO 10581 o zawartości spoiwa – TYP I

- Posiadająca klasyfikację użytkową wg normy ISO 10874 (EN 685) minimum 34/43.
- grubości całkowitej 2,0 mm, warstwie użytkowej 2,0 mm, wadze całkowitej ≤ 2800 g/m² wg normy ISO 23997 (EN 430) oraz szerokości 2 m
- stabilności wymiarów wg normy EN434 : $\leq 0.40\%$
- Zabezpieczoną fabrycznie w sposób nie wymagający woskowania, pastowania bądź nakładania dodatkowych środków zabezpieczających przez cały okres użytkowania.
- Umożliwiająca odnowienie powierzchni poprzez polerowanie na sucho.
- Posiadająca właściwości trwale przewodzące ładunki elektrostatyczne potwierdzone raportami zgodnie z EN1815 i IEC61340-4-1/IEC61340-4-5
- Antypoślizgową o wartości R9 wg DIN 51130
- Antypoślizgową o wartości PVT wg BS-7976-2 >36 – niskie ryzyko poślizgnięcia
- Reakcja na ogień wg normy EN13501-1 : Bfl s1
- Wgniecenie resztkowe – najlepsza wartość zmierzona 0,02mm
- Odporną na światło wgl ISO 105-B02 ≥ 7
- Posiadająca bardzo dobrą odporność chemiczną zgodnie z normą ISO 26987 (EN 423)
- Nie sprzyjającą rozwojowi grzybów i bakterii zgodnie z ISO 846: Część C
- Nie posiadającą biocydów i ftalanów
- Posiadająca klasyfikację CleanRoom wg ISO 14644-1 – klasa 4
- Cechującą się wytrzymałością spoin na poziomie ≥ 240 N/50mm
- Nadającą się do łatwego odkażania- potwierdzone raportem zgodnym z DIN 25415
- niskiej emisji LZO <10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mierzonej po 28 dniach zgodnie z normą EN 165 oraz spełniającą klasę A+ potwierdzoną raportem Eurofins oraz posiadającą certyfikat FloorScore
- Nadająca się w pełni do recyklingu poużytkowego.
- średniej zawartości surowca z recyklingu nie mniejszej niż 25%
- Wyprodukowaną w Unii Europejskiej



5.3.4 Drzwi o okno

Drzwi do pom cleanroom i pom śluzy wykonane zostaną w systemie ścian (patrz specyfikacja powyżej)

- Drzwi do śluzy należy wykonać jako akustyczne (izolacyjność akustyczna min 43 dB) lub w przypadku braku możliwości wykonania drzwi akustycznych w systemie producenta ścian do pomieszczeń czystych, należy zamontować dodatkowe/drugie skrzydło drzwi akustycznych drewnianych akustycznych z progiem opadającym i izolacyjnością akustyczną min 43 dB

Drzwi z korytarza do pom 23 wykonane zostaną jako dwuskrzydłowe

Poniżej opis drzwi które są do wykonania jako nowe

- ościeżnica drewniana blokowa dla drzwi przylgowych
- skrzydło o grubości 40 mm składające się z płyty wiórowej obłożonej obustronnie płytami mdf. Podwójna rama konstrukcyjna drewniana.
- laminowanie CPL o gr 0,2mm drewnopodobny (dobrać taki sam laminat jak istniejący - nie mogą się odróżniać od pozostałych drzwi w korytarzu)
- wytrzymałość mechaniczna - klasa 4 zgodnie z PN-EN 1192:2001 (WG ZUAT-15/III.16/2007).
- próg opadający
- izolacyjność akustyczna min 43 dB

Okno w śluzie wykonać w systemie producenta ścian cleanroom przy czym szklenie musi rozpraszać fale dźwiękowe o częstotliwościach emitowanych przez docelowe urządzenie wzbudnika w systemie wibracyjnym (dobór możliwy po przeprowadzeniu przetargu na to urządzenie. Ponadto okno musi mieć izolacyjność akustyczną na poziomie 60 dB

5.3.5 Posadzki w pomieszczeniu 23 w części w której znajdzie się system wibracyjny (czyli poza obrysem cleanroom i śluzy)

Należy zastosować gres o podwyższonej odporności mechanicznej i chemicznej

- płytki o wymiarze 40x40 cm
- gres porcelanowy barwiony w masie, kolor szaro-beżowy, powierzchnia naturalna - matowa, płytki imitujące kamień granitowy
- płytki antypoślizgowa R 10 (norma DIN 51 130)
- nasiąkliwość poniżej 0,1%
- wytrzymałość na zginanie 45 N/mm²
- siła łamiąca 2500 N
- maksymalne ścieranie wgłębne 135 mm³
- odporne na płomienie
- odporność chemiczna – ULA, UHA
- płytki kwasoodporna
- płytki fabrycznie zabezpieczona przed brudzeniem (zamknięta struktura powierzchni)

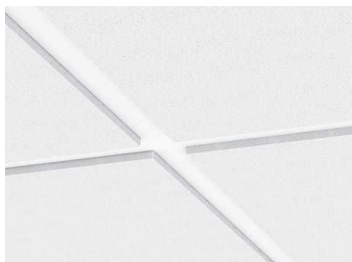


W miejscu gdzie docelowo znajdzie się system wibracyjny należy wymienić także warstwę szlichty tzn usunąć istniejącą szlichtę gr około 5,5 cm a nową szlichtę zaizolować siatką z drutu 10x10 cm. Pole o wymiarach około 140x200 (wymiar pola na którym dokonuje się wymiany szlichty dostosować do wymiarów wzbudnika i stołu)

5.3.6 Sufit kasetonowy w pomieszczeniu 23 w części w której znajdzie się system wibracyjny (czyli poza obrysem cleanroom i śluzy)

Zamontować sufit o poniższych parametrach

- 600x600 mm , gr 15 mm
- pochłanianie dźwięku około $\alpha_w = 1.00$ zgodnie z EN ISO 11654 - Klasa A
- montaż częściowo ukryty na profilach T 24mm
- malowana powłoka, z rdzeniem z wełny szklanej
- odbicie światła: 84%
- klasa odporności na ogień A2-s1,d0 wg badań i klasyfikacji EN ISO 1182.
- odporność na wilgoć klasy C, wilgotność względna 95% przy 30°C, zgodnie z EN 13964:2014
- odporność na czyszczenie parą nadtlenku wodoru i kompatybilność z dezynfekcją UV-C, BIFMA HCF 8.1-2019
- odporność na grzyby i pleśnie klasy 1. norma ISO 846
- testowane zgodnie z normą ISO 2812-3:2019 - odporne na chemikalia i środki dezynfekcyjne.



5.3.7 Ściany w pomieszczeniu 23 w części w której znajdzie się system wibracyjny (czyli poza obrysem cleanroom i śluzy)

Na ścianach pomieszczenia do wysokości 240 cm należy zastosować gres o podwyższonej odporności mechanicznej i chemicznej

- płytki o wymiarze 40x40 cm
- gres porcelanowy barwiony w masie, kolor jasny szary, powierzchnia naturalna - matowa, płytki imitujące kamień granitowy
- nasiąkliwość poniżej 0,1%
- wytrzymałość na zginanie 45 N/mm²
- siła łamiąca 2500 N
- maksymalne ścieranie wgłębne 135 mm³
- odporne na płamienie
- odporność chemiczna – ULA, UHA
- płytki kwasoodporne
- płytki fabrycznie zabezpieczone przed brudzeniem (zamknięta struktura powierzchni)
- montaż na wszystkich ścianach laboratoriów od poziomu posadzki do wysokości sufitu podwieszonego (także w gzymsach okiennych)



Powyżej wysokości 240 cm należy ściany wykończyć gładzią gipsową a następnie nanieść co najmniej dwukrotnie farbę ceramiczną zmywalną o podwyższonej odporności na zabrudzenia

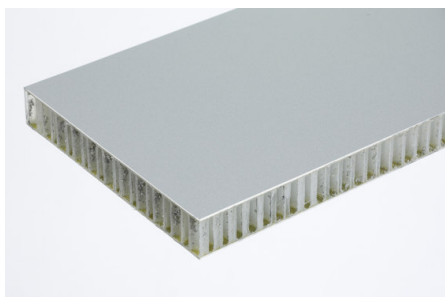
- odporność na szorowanie na mokro: klasa 1 według normy PN-EN 13300: 2002P, PN-EN ISO 11998:2007P.
- odporność na naświetlanie lampami UVC: wygląd powłoki i barwa nie ulegają zmianie po 8-godzinnym naświetlaniu.
- gęstość: max. 1,34 g/cm
- dopuszczalna zawartość LZO poniżej 2 g/l LZO.
- produkt musi posiadać Atest Higieniczny.
- kolor RAL 9003

5.3.8 Montaż central wentylacyjnych na poddaszu

Na poddaszu projektuje się centrale wentylacyjne które ustawione zostaną na systemowej podkonstrukcji stalowej . Z uwagi na budowę stropu pomiędzy parterem a poddaszem nie dopuszcza się przenoszenia punktowo obciążeń z podkonstrukcji (stopy stalowe) na istniejący strop

Aby rozproszyć ciężar z central wentylacyjnych projektuje się ułożyć na istniejącym stropie (po wcześniejszym demontażu wełny mineralnej) aluminiowych płyt z kompozytu aluminiowego TOP - Air ALU o poniższych parametrach

- waga : 7,8 kg/m² dla grubości 30 mm
- powłoka : aluminium
- rdzeń : polipropylen
- wytrzymałość : 20250 Nm² dla grubości 30 mm
- maksymalne wymiary panelu 2,5x10 m



5.3.9 Instalacje

Rozwiązania w projektach branży sanitarnej i elektrycznej

6.0 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Niniejszy projekt nie ingeruje w dotychczasowe warunki ochrony przeciwpożarowej budynku