

B. OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO WYKONAWCZEGO

1.0. ZESTAWIENIE DANYCH LICZBOWYCH

1.1.	Kubatura	92 398.0 m ³
1.2.	Powierzchnia zabudowy zespołu	6 070.00 m ²
1.3.	Powierzchnia całkowita brutto	23 297.13 m ²
	kondygnacja P0	1 131.08 m ²
	kondygnacja P1	5 711.35 m ²
	kondygnacja P2	5 504.24 m ²
	kondygnacja P3	4 770.67 m ²
	kondygnacja P4	4 571.54 m ²
	kondygnacja P5	1 608.30 m ²
1.4.	Powierzchnia dachu	4 741.19 m ²
1.5.	Powierzchnia całkowita netto	18 696.3 m ²
	kondygnacja P0	885.0 m ²
	kondygnacja P1	5 045.8 m ²
	kondygnacja P2	4 313.1 m ²
	kondygnacja P3	3 686.7 m ²
	kondygnacja P4	3 603.6 m ²
	kondygnacja P5	1 162.1 m ²
1.6.	Powierzchnia użytkowa	13 432.5 m ²
1.7.	Powierzchnia usługowa	269.1 m ²
1.8.	Powierzchnia ruchu	4 994.7 m ²
1.9.	Gabaryty budynku	
	długość	108.0 m
	szerokość	86.8 m
	wysokość	20.9 m

1.0. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Projektowany obiekt – gmach Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego pełni funkcję usług publicznych: państwowa szkoła wyższa.

Składa się on z trzech budynków mieszczących trzy specjalności Wydziału, w dwóch czterokondygnacyjnych skrzydłach i trzecim pięciokondygnacyjnym, od frontu połączonych ze sobą czterokondygnacyjnym holem głównym, który mieści wejście główne, centralne piony komunikacji, oraz stanowi miejsce zbiegu dróg komunikacji poziomej trzech skrzydeł, od tyłu zaś dwukondygnacyjnym, podpiwniczonym łącznikiem technicznym.

Rozmieszczenie funkcji w obiekcie

Każde skrzydło to odrębna specjalność i zasadniczo każda kondygnacja to osobna katedra.

Skośnie ustawiona na wszystkich kondygnacjach komunikacja holu głównego pozwoliła na takie rozplanowanie funkcji, by zapewnić pełną odrębność wszystkich katedr (mimo dużego zróżnicowania wielkości katedr).

Jednocześnie takie ustawienie daje możliwość skoncentrowania funkcji dydaktycznych wszystkich katedr wokół holu głównego.

Bryła holu zwężająca się ku górze mieści na wyższych kondygnacjach wyłącznie funkcje komunikacyjne, natomiast na dwóch najniższych kondygnacjach funkcje ogólne takie jak: sale audytoryjne, szatnie, muzeum inkluzji bursztynu, gastronomię, sanitariaty ogólne, kserograf, dziekanat, klub profesorski, pomieszczenia kół i samorządu studenckiego, sale komputerowe oraz aneksy do pracy i wypoczynku studentów z widokiem na wewnętrzne patia.

Na funkcje ogólne przeznaczono również parter skrzydła południowego, lokalizując w nim sale wykładowe dostępne od strony holu.

W dalszej części zaplecze gastronomii, pokoje administracji i obsługi technicznej, a także Katedrę Dydaktyki.

Łącznik techniczny jest podpiwniczony i w części środkowej mieści zwierzętarnię wraz z salami operacyjnymi oraz laboratorium patogenów a ponadto pomieszczenia techniczne.

Zaplecze socjalne: w każdej katedrze zaprojektowano sanitariaty i szatnie oddzielnie dla studentów i pracowników przy założeniu proporcjonalnego do ilości katedr podziału, ilości pracowników i studentów podanych przez Inwestora.

Przyjęto wskaźnik jednoczesności użytkowania 100%, za wyjątkiem sanitariatów studentów, gdzie przyjęto 75% normatywnego wskaźnika jednoczesności.

W części laboratoryjno-pracowniczej każdej katedry zaprojektowano kuchenkę - śniadalnię i pomieszczenie porządkowe.

Komunikacja wewnętrzna

Pozioma – w skrzydłach, w układzie pięciotraktowym, dwa korytarze umożliwiające podział na dwie części np. laboratoryjną i pracy cichej z dostępem do wspólnej części zapleczewej z obu stron. Skrzydła połączono na wszystkich kondygnacjach galeriami otwartymi do holu.

Pionowa - każde skrzydło ma dwie klatki schodowe, które pełnią również funkcję ewakuacyjną i transportową poprzez dźwig towarowo-osobowy od strony dostaw.

Ze względu na długość holu zastosowano trzy windy osobowe, rozmieszczone wzdłuż galerii tak, aby każda była przypisana do jednego skrzydła.

3.0 UKŁAD KONSTRUKCYJNY

Zasadniczo żelbetowy układ słupowo-płytowy o rozpiętości 7,5 x 5,1 i 7,5 x 6,2
Łącznik holu – przestrzenna konstrukcja stalowa, wg. projektu konstrukcyjnego.

Uwaga:

Fundamenty powinny być uziemione wg projektu elektrycznego.

4.0. PRZEGRODY POZIOME

4.1. PG - przegrody na gruncie

PG1 podłoga na gruncie - magazyny, gastronomia, zwierzętarnia

-gres techniczny, antypoślizgowy na kleju	1,0 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-płyta z polistyrenu ekstrudowanego np. URSA XPS N-III L	3,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-chudy beton C-7,5/10	15,0 cm
-piasek średni zagęszczony do stopnia min.Id=0,5	35,0 cm

PG2 podłoga na gruncie - pom.techniczne

-wylewka cementowa zatarta na gładko i zabezpieczona powierzchniowo LITORYTEM lub innym równorzędnym	1,0 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-płyta z polistyrenu ekstrudowanego np. URSA XPS N-III L	3,0 cm
-chudy beton C-7,5/10	15,0 cm
-piasek średni zagęszczony do stopnia min.Id=0,5	35,0 cm

PG3 podłoga na gruncie - sale wykładowe, pom. biurowe

-wykładzina PU	0,5 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-płyta z polistyrenu ekstrudowanego np. URSA XPS N-III L	3,0 cm
-chudy beton C-7,5/10	15,0 cm
-piasek średni zagęszczony do stopnia min.Id=0,5	35,0 cm

PG4 podłoga na gruncie - pomieszczenia „mokre”

-posadzka gres na kleju	1,0 cm
-papa w płynie wywinięta 15 cm na ścianę	
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm z wyrobieniem spadków do kratki	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-płyta z polistyrenu ekstrudowanego np. URSA XPS N-III L	3,0 cm
-chudy beton C-7,5/10	15,0 cm
-piasek średni zagęszczony do stopnia min.Id=0,5	35,0 cm

PG5 podłoga na gruncie - serwerownia ,sale komputerowe

-wykładzina winylowa antystatyczna	0,5 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-płyta z polistyrenu ekstrudowanego np. URSA XPS N-III L	3,0 cm
-chudy beton C-7,5/10	15,0 cm
-piasek średni zagęszczony do stopnia min.Id=0,5	35,0 cm

PG6 podłoga na gruncie - hol,szatnie, Muzeum Bursztynu

-gres na kleju (duże formaty kafli)	1,5 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa z dodatkiem plastyfikatora np. VD450 i ogrzew. podłog.	5,0 cm
-folia rastrowa Uponor	
-płyta z polistyrenu ekstrudowanego np. URSA XPS N-III L	8,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-chudy beton C-7,5/10	15,0 cm
-piasek średni zagęszczony do stopnia min.Id=0,5	35,0 cm

PG7 podłoga na gruncie - pomieszczenia izolowane termicznie

-blacha Alu ryflowana 4 mm lub gres na kleju	1,0 cm
-siatka z włókna szklanego z klejem np. Shulter Ditra	1,0 cm
-płyta z polistyrenu ekstrudowanego np. URSA XPS N-III L; przy dużych powierzchniach szkło piankowe	8,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-chudy beton C-7,5/10	15,0 cm
-piasek średni zagęszczony do stopnia min. Id=0,5	35,0 cm

PG8 podłoga na gruncie - laboratoria

-wykładzina PU – antypoślizgowa, kwasoodporna	0,5 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-płyta z polistyrenu ekstrudowanego np. URSA XPS N-III L	3,0 cm
-chudy beton C-7,5/10	15,0 cm
-piasek średni zagęszczony do stopnia min. Id=0,5	35,0 cm

PG9 podłoga na gruncie - pomieszczenia mikroskopów

-wykładzina dywanowa typu FLOTEKS	0,5 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-płyta z polistyrenu ekstrudowanego np. URSA XPS N-III L	3,0 cm
-chudy beton C-7,5/10	15,0 cm
-piasek średni zagęszczony do stopnia min.Id=0,5	35,0 cm

UWAGA: Wszystkie warstwy dylatować od konstrukcji i ścian wewnętrznych

4.2. PS-Podłogi na stropie

PS-1 klatki schodowe

-gres na kleju	1,0 cm
-płyta żelbetowa	16-20,0 cm

PS-2 korytarze katedr, sale wykładowe, pom. biurowe

-wykładzina PU	0,5 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-izolacja akustyczna-płyta URSA TEP 40/37mm, taśma URSA TRS gr. 22 mm jako wypełnienie styków ściana- strop	4,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-strop żelbetowy	28,0 cm

PS-3 pom. „mokre”

-gres na kleju	1,0 cm
-papa w płynie wywinięta 15 cm na ścianę	
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm z ew. wyrobieniem spadków do kratki	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-izolacja akustyczna-płyta URSA TEP 40/37mm, taśma URSA TRS gr. 22 mm jako wypełnienie styków ściana-strop	4,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-strop żelbetowy	28,0 cm

PS-4 podłoga ogrzewana - hol, szatnie, Muzeum Bursztynu

-gres na kleju	1,5 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa z dodatkiem plastyfikatora np. VD450 i ogrzew. podłog.	5,0 cm
-folia rastrowa Uponor	
-płyta z polistyrenu ekstrudowanego np. URSA XPS N-III L	3,0 - 8,0 cm
-strop żelbetowy na kanale	20,0 cm

PS-5 sale audytoryjne,dziekanat

-wykładzina dywanowa typu FLOTEX / filcowa	0,5 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-izolacja akustyczna-płyta URSA TEP 40/37mm, taśma URSA TRS gr. 22 mm jako wypełnienie styków ściana- strop	4,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-strop żelbetowy	28,0 cm

PS-6 pom. magazynowe, przedsionki wind towarowych

-gres na kleju	1,0 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	

-izolacja akustyczna-płyta URSA TEP 40/37mm, taśma URSA TRS gr. 22 mm jako wypełnienie styków ściana- strop	4,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-strop żelbetowy	28,0 cm

PS-7 sale audytoryjne – stopnie i podesty katedr

-wykładzina dywanowa typu FLOTEX	0,5 cm
-wylewka samopoziomująca	1,0 cm
-konstrukcja podestów audytorium	

PS-8 sale komputerowe, pracownia EEG

-wykładzina winylowa elektrostatyczna na kleju	0,5 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-izolacja akustyczna-płyta URSA TEP 40/37mm, taśma URSA TRS gr. 22 mm jako wypełnienie styków ściana - strop	4,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-strop żelbetowy	28,0 cm

PS-9 laboratoria

-wykładzina PU kwasoodporna, antypoślizgowa	0,5 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm zatarta na gładko z wyrobieniem spadków do kratki	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-izolacja akustyczna-płyta URSA TEP 40/37mm, taśma URSA TRS gr. 22 mm jako wypełnienie styków ściana - strop	4,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-strop żelbetowy	28,0 cm

PS-10 pomieszczenia izolowane termicznie

-blacha Alu ryflowana 4 mm lub gres na kleju	1,0 cm
-siatka z włókna szklanego z klejem np. Shulter Ditra	1,0 cm
-papa w płynie wywinięta 15 cm na ścianę	
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-płyta z polistyrenu ekstrudowanego np. URSA XPS N-III L; przy dużych powierzchniach szkło piankowe	9,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-strop żelbetowy	28,0 cm

PS-11 podłoga galerii holu głównego

-płytki PU drewnopodobne	0,5 cm
-wylewka samopoziomująca	0,5 cm
-wylewka betonowa C16/20 zbrojona krzyżowo prętami Ø4,5 co 15cm	5,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-izolacja akustyczna-płyta URSA TEP 40/37mm, taśma URSA TRS gr. 22 mm jako wypełnienie styków ściana- strop	4,0 cm
-folia hydroizolacyjna polietylenowa	
-strop żelbetowy	28,0 cm

UWAGA! Szczegółowe informacje dotyczące warstwy wykończeniowej podłóg znajdują się w projekcie wystroju wnętrz.

5.0. DACHY, TARASY i inne

5.1. DACHY

D1- dach na stropie żelbetowym

- 2x papa termozgrzewalna – wierzch ICOPAL EXTRA DACH WF PYE PV 200 S5
zgrzewana na całej szerokości
- podkład np. ICOPAL POLBIT PF PYE PV 250 55
zgrzewana na zakład 10 cm
- płyta z wełny mineralnej ROCKWOOL-MONROCK MAX 15,0 cm
- warstwa keramzytobetonu zbrojona krzyżowo prętami Ø6 co 20cm
ze spadkiem min. 3.5 cm
- folia polietylenowa hydro i paroizolacji
- strop żelbetowy 28,0 cm

D2- dach na konstrukcji stalowej

- blacha tytanowo-cynkowa VM ZINC 0,7 mm
- membrana separacyjna Delta VM ZINC 8,6 mm
- płyta OSB lub sklejka (zabezpieczone hydrofobowo) 18,0 mm
- ruszt dystansowy - pustka wentylacyjna 8,0 cm
- wełna mineralna między płatwiami 18,0 cm
- dźwigar stalowy

5.2. TARASY

D3 - taras żwirowy na stropie żelbetowym

- żwir płukany 5,0 cm
- warstwa rozdzielająca – geowłóknina polipropylenowa 0.3 cm
- termoizolacja – poliester ekstrudowany np. URSA XPS N-III 12,0 cm
- hydroizolacja - 2 x papa bitumiczna termozgrzewalna
- warstwa spadkowa keramzytobetonu zbrojona krzyżowo
prętami Ø6 co 20cm min. 4.0 cm
- strop żelbetowy 28,0 cm

5.3. POZOSTAŁE

D4 - ocieplenie nadwieszów

- płyta styropianowa np. STO PS 15SE na kleju 20,0 cm
- tynk mineralny na siatce z włókien szklanych + farba silikonowa 0.5 cm

D5 – wygłuszenie wentylatorów

- sufit i ściany – wełna mineralna np. Rockwool Batts Black 60 min. 5,0 cm

5.4. Attyka dachowa - ażurowa

Na wyznaczonym obwodzie poszczególnych części zespołu przewiduje się attykę ażurową o konstrukcji stalowej, przysłaniającą centrale wentylacyjne, urządzenia i chłodnicze i wypusty wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej projektowane na dachu. Konstrukcję nośną powyższej attyki stanowi szereg słupów z zimnogiętych profili stal. o przekroju kwadratowym 100x100/6 przyspawanych do podstaw blachy gr. 16 mm i wymiarach 80x80 cm. Słupy rozstawiane są osiowo co 107,2 cm (z wyjątkami). Stopy przykręcane są bezpośrednio do stropu ostatniej kondygnacji poprzez kotwy np. Hilti d=20. W niektórych przęsłach attyki przewidziano drzwi przejść serwisowych – wg. rysunku szczegółowego.

Wierzchołki słupów zamknięte są od góry i spięte poziomo ceownikiem 120 mm. Do tak przygotowanej konstrukcji przykręcane są systemowe chwytaki Alu listew aluminiowych szer. 100 mm o przekroju trapezowym. Przykładowo zastosowano tu profile alu o symbolu katalog. M5611 prod. Alumil. Listwy ustawione pod kątem 45 st. w ilości 8 szt. na 1,0 mb wysokości.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez podwójne cynkowanie ogniowe poszczególnych elementów.

Przejście słupów poprzez warstwę wierzchnią pokrycia dachowego wykonać wywijając warstwy papy termozgrzewalnej pionowo (wysokość min. 20 cm) na boczne ścianki słupów bardzo dokładnie przyklejając na gorąco. Nad górną krawędzią wywiniętej papy przylutować do słupa okapnik z blachy ocynkowanej.

5.5. Podstawy stalowe pod centrale wentylacyjne dachowe

Przyjęto poziome ramy spawane z ceowników 120. Rama zawsze składa się z pola podstawy przewidywanej w projekcie centrali lub urządzenia chłodniczego.

Ze względu na znaczne długości ramy podzielono je na pola poziomymi ryglami z takich samych ceowników zespawanych w tej samej płaszczyźnie.

Rama spoczywa w głównych węzłach obwodowych na stopach z blachy gr. 16 mm o wymiarach 80x80 cm i słupkach rurowych d=100/5

Stopy ze słupkami mocowane są na stropie za pomocą kołków wklejanych np. Hilti 20/100 mm przed ułożeniem wszystkich warstw dachowych. Przejście stopy poprzez warstwę wierzchnią pokrycia dachowego wykonać wywijając warstwy papy termozgrzewalnej pionowo (wysokość min. 20 cm) na boczne ścianki słupków rurowych bardzo dokładnie przyklejając na gorąco do rur słupków. Nad górną krawędzią wywiniętej papy przylutować do słupa okapnik z blachy ocynkowanej.

Wszystkie elementy stalowe podstaw pod urządzenia zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez podwójne cynkowanie ogniowe poszczególnych elementów

Uwaga: W wypadku stosowania innych urządzeń wentylacyjnych lub z innymi wytycznymi producenta dotyczącymi podstaw niż przyjęte w projekcie należy dostosować gabaryty ramy do wymiarów central, urządzeń oraz do ich wagi.

5.6. Wydzielone ścieżki techniczne na powierzchni dachu

Na powierzchni dachu wydziela się ścieżki techniczne do przemieszczania się ekip serwisujących urządzenia dachowe. W celu ochrony wierzchnich warstw dachowych przewidziano ścieżki szerokości 100 cm wykonane z przyklejonych kafli granulatu gumowego np. Firmy Semag typu NRS 15B o wymiarach 50x50x1,5 cm.

Układ ścieżek – jak na rzucie dachu. Kafle kleić wg instrukcji producenta.

5.7. Drabinki techniczne

Na ścieżkach serwisowych zachodzi niekiedy konieczność pokonania różnicy poziomów dachowych. Do pokonania niewielkiej różnicy poziomów – do 100 cm stosować typowe klamry dachowe co 30 cm

Do pokonania większej różnicy poziomów np. z dachu łącznika technicznego na dach poszczególnych skrzydeł - stosować typową drabinę stalową z pałąkiem.

Wszystkie użyte drabinki techniczne powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez podwójne cynkowanie poszczególnych elementów.

5.8. Zespoły kanałów wentylacji grawitacyjnej

Bloki kanałów wentylacji grawitacyjnej – murowane z bloków AMD prod. SILKA o wymiarach 24x24x19 cm (średnica otworu 16 cm) klasy 25 MPa stawiane bezpośrednio na stropie wentylowanego pomieszczenia.

Ew. odległość od stropu do poziomu sufitu podwieszonego pokonać elastycznym przewodem typu Spiro o średnicy min. 160 mm.

Kominy wentylacji grawitacyjnej wyprowadzić na jednolitym poziomie – 90 cm ponad górną płaszczyznę najwyższego stropu omurowując cegłą SILKA 1NF na szer. 6,5 cm. Przegrody międzykanałowe wymurować bloczkami betonowymi o wymiarach 8x37x20 cm i (4x37x20 cm – dla ścian szczytowych bloków kominowych).

Tak wykonane bloki kanałowe zakończyć wykonywanymi na mokro lub sprefabrykowanymi czapami betonowymi, zbrojonymi siatką z prętów $d=6$ mm o przewieszeniu poza obrys bloku kominowego min. 8 cm z wykonanym podcięciem kapinosu obwodowego od spodu czapy. Przejście bloku przez warstwę wierzchnią pokrycia dachowego wykonać wywijając warstwy papy termozgrz. pionowo (wysokość min. 15 cm) na boczne ścianki bloków bardzo dokładnie przyklejając na gorąco do zewn. ścianek bloków.

5.9. Zadaszenie szachów instalacyjnych

W celu zabezpieczenia przed opadami szachów instalacyjnych zastosowano na nich zadaszenia o zmiennej wysokości (w pewnym zakresie regulowanym). Konstrukcję zadaszeń stanowią słupy z rur kwadrat. zimnogiętych, usztywnionych ryglami. Pokrycie blachą trapezową w kolorze szarym. Wszystkie elementy stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez podwójne cynkowanie poszczególnych elementów.

5.10. Klapy oddymiające

Do oddymiania klatek schodowych i holu głównego zastosowano klapy oddymiające z podstawą prostą i kołnierzem prostym o wysokości 30 cm z podwójną kopułą akrylową w kolorze czarnym, zapewniających izolacyjność termiczną minimum $k=2.85$ W/m²K. Gabaryty i typy zgodnie z projektem oddymiania. Zastosowano typowe metalowe ocieplane podstawy prod. Mercor – wg projektu oddymiania.

5.11. Odwodnienie dachów

Zastosowano system odwodnienia podciśnieniowego np. GEBERIT PLUVIA lub inny równorzędny. Wszystkie wpusty dachowe podgrzewane.

6.0. PRZEGRODY PIONOWE

6.1. Z-Ściany zewnętrzne

Z1a – ściana żelbetowa	18,0cm
- wełna mineralna np. system ociepleń Sto Therm Mineral	12,0cm
- tynk silikonowy z technologią wspomagającą samooczyszczanie się powierzchni Sto Lotusan K o uziarnieniu 1,5mm	
Z1b – ściana żelbetowa	18,0cm
- okładzina J-BOND z izolacją z polistyrenu ekstrudowanego	7,0cm
Z1c – ściana żelbetowa	18,0cm
- płyta z polistyrenu ekstrudowanego (100 cm poniżej gruntu)	8,0cm
Z2a – ściana żelbetowa	18,0cm
- wełna mineralna	12,0cm
- tynk mineralny	
Z2b – ściana żelbetowa	20,0cm
- okładzina J-BOND z izolacją z polistyrenu ekstrudowanego	7,0cm
Z2c – ściana żelbetowa	20,0cm
- płyta z polistyrenu ekstrudowanego (100 cm poniżej gruntu)	8,0cm
Z3 - słup żelbetowy 40x40 i 40x50	
- okładzina J-BOND z izolacją z polistyrenu ekstrudowanego	7,0cm
Z4 - ściana żelbetowa	18,0cm
- płyta z polistyrenu ekstrudowanego	8,0cm
- gres na kleju na podwójnej siatce np. Club R46G firmy ARKIM	1,0cm

6.2. Fasady szklane

SYSTEM FASADOWY – PRZESZKLENIE BRYŁY HOLU

Do przeszklewania bryły holu głównego zespołu Wydziału Biologii przyjęto system fasadowy określany zazwyczaj jako strukturalny.

W tym wypadku oznacza to całkowity brak listew dociskowych na fasadzie szklanej zarówno pionowych jak i poziomych - ani jakichkolwiek obramień metalowych tafli szklanych, przy zastosowaniu sprawdzonego i zaawansowanego systemu, który umożliwiłby odprowadzenie wód opadowych jak i kondensatu wewnątrz po płaszczyznach nachylonych, a jednocześnie nie przekroczyłby założonego wskaźnika kosztu całej inwestycji. Kryteriom tym odpowiada system fasadowy „M6 SOLAR STANDARD” wersja STRUCTURAL produkcji Alumil, stąd wszelkie rozwiązania konstrukcyjne i architektoniczne przyjęto na przykładzie tego systemu.

W wymienionym rozwiązaniu różnice między tym systemem a fasadą standardową

polegają na zastąpieniu listew dociskowych specjalnymi uchwytami mocowanymi za pomocą wkrętów. Uchwyty te wkłada się między dwie szyby zespolone i obraca o 90 stopni. Szyby mają zamontowane wkładki aluminiowe (10cm odcinki ceowników w rozstawie co 25cm), w miejscach gdzie mocowane są kwatery pakietów szklenia do fasady. Szczelinę pomiędzy szybami wypełnia się wkładką styrodurową, a następnie uszczelnia się systemowym silikonem odpornym na działanie czynników atmosferycznych - w tym promieni UV.

Podstawowy podział dla elewacji przeszklonych nachylonych w bryle holu wejściowego to 102 cm x 183. Przyjęto, że konstrukcja fasady będzie autonomiczna konstrukcyjnie. Stąd przyjęto jako słupy profil M 10919 – długości w przekroju 170 mm (moment bezwładności dla tego profilu ($I_x = 2082,32 \text{ cm}^4$) oraz rygle o symbolu M 10921 i długości w przekroju 109

W słupach tego systemu występują specjalne kanały które zapewniają prawidłowe odwodnienie oraz wentylację ściany. W systemie zastosowano słupy połówkowe które pozwalają ułatwić montaż oraz wykonywanie dylatacji w płaszczyźnie poziomej. Dylatację pionową wykonuje się poprzez system teleskopowy w miejscu łączenia słupów na długości.

W celu dodatkowego ułatwienia montażu w słupach nie wykonuje się żadnych dodatkowych podcięć w celu zamontowania rygla. System przewiduje rygle składające się z dwóch elementów tzn. części nośnej przenoszącej obciążenia i części montażowej służącej do mocowania wypełnienia i przykręcania listew dociskowych, w ryglach tych nie wykonuje się żadnych dodatkowych podcięć. Zastosowanie tego typu rygla znacznie skraca całkowity czas wykonywania konstrukcji ściany.

Profile aluminiowe wykonane powinny być ze stopu aluminium PA 38 wg. PN-79/H-88026, stan T5 wg PN-EN 515 (AIMG Si0,5 F22 wg. DIN 1725.T.1.)

Powierzchnie kształtowników wykończone są powłokami dekoracyjno ochronnymi tj. powłokami lakierowanymi lakierami proszkowymi, poliestrowymi na podkładzie chromianowym. Kolor podstawowy elementów aluminiowych fasady to RAL 9007. Szczeliny powstałe pomiędzy murem a konstrukcją ściany słupowo ryglowej wypełniać pianką poliuretanową (lub sznurami poliuretanowymi) oraz silikonem. Elementy złączne (wkręty samogwintujące, śruby, nakrętki, podkładki) . powinny być wykonane ze stali nierdzewnej w celu uniknięcia korozji.

POZOSTAŁE ELEMENTY SYSTEMU:

Przekładki termiczne.

Przekładki izolacyjne służące do oddzielenia części zewnętrznej od części wewnętrznej wykonane są z tworzywa sztucznego HPVC.

Uszczelki przyszybowe.

Uszczelki przyszybowe do uszczelniania wypełnień we wrębach słupów i rygli powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN 7863. Połączenia naroży uszczelki należy sklejać. Kształty i wymiary są zgodne z systemową dokumentacją techniczną.

Szyby

Szyby dobierane powinny być w taki sposób aby w zależności od przeznaczenia spełniały wymagania normy PN-91/B-02020 w zakresie ochrony cieplnej budynków oraz PN-87/B-02151/03 w zakresie ochrony przeciwdźwiękowej pomieszczeń. Ściana osłonowa „M6 - Solar Standard” może być szklona w sposób ciągły szybami o grubości od 4mm do 30mm. W przypadku powyższego projektu wszystkie przeszklenia mają typowe grubości 6+16+6 pakietu a ich rodzaj i lokalizację zależną od przeznaczenia i stron świata zamieszczono w odrębnych tabelach.

Wypełnienia części nieprzeźroczystych.

Wypełnienia części nieprzeźroczystych wykonywane wg dokumentacji technicznej jako elementy warstwowe występują w następujących zestawach:

- Szyba zespolona lub pojedyncza i element warstwowy zgodny z dokumentacją techniczną, oddzielony pustką powietrzną.
- Blacha aluminiowa o grubości od 1mm do 2mm lakierowana proszkowo i wełna mineralna twarda, o różnej grubości w zależności od wymaganego współczynnika przenikania ciepła.

Blachy aluminiowe.

Blachy aluminiowe lakierowane proszkowo lub anodowane do elementów warstwowych i blacharskich obróbek wykańczających powinny być wykonane ze stopu aluminium PA2N wg PN-75/H-92741.

Wełna mineralna.

Wełna mineralna twarda lub półtwarda do wypełniania części nieprzeźroczystych i elementów docieplających ścianę osłonową dopuszczona do stosowania w budownictwie odpowiednią aprobatą techniczną.

Łączniki aluminiowe.

Łączniki aluminiowe powinny być wykonane są ze stopu aluminium AlMgSi0.5 F22 i zabezpieczone przed korozją powłokami tlenkowymi.

Materiały uzupełniające.

Materiały uzupełniające (podkładki podszybowe, klej, silikony do uszczelniania połączeń) powinny być zgodne z dokumentacją systemową ściany osłonowej „M6 - Solar Standard”.

Wytyczne montażu ściany na budowie.

Konstrukcja ściany osłonowej słupowo ryglowej zamocowana jest do ściany budynku za pomocą aluminiowych łączników systemowych przykręconych do ściany budynku z wykorzystaniem kołków rozporowych, lub innych kołków montażowych odpowiednich do rodzaju stropu. Do łącznika systemowego za pomocą śrub ze stali nierdzewnej przykręcone są słupa fasadowe pomiędzy którymi mocuje się rygle. W przypadku gdy wypełnienie obciążające rygiel nie przekracza ciężaru 87 kg rygle mocuje się za pomocą wkrętów bez użycia łącznika rygla. W przeciwnym przypadku rygle nasuwane

są na wcześniej przykręcony do słupa łącznik odpowiedni do przekroju rygla. Całość tworzy konstrukcję nośną kratową. W miejsca utworzonych przez słupy i rygle montuje

Uwaga: Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt warsztatowy ściany systemu „M6 SOLAR STANDARD”, która powinna być wykonana zgodnie z projektem opracowanym indywidualnie dla budynku Wydziału Biologii. Na podstawie obliczeń statycznych sprawdzających oraz dokumentacji systemowej powinny być odpowiednio dobrane kształtowniki na słupy i rygle, wszystkie akcesoria do montażu ściany, schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji do ściany budynku, połączeń dylatacyjnych słupów, wszystkich pozostałych materiałów ściany, połączeń i uszczelnień między elementami ściany a konstrukcją budynku, sposób wentylacji i odwodnienia ściany.

Przy uwzględnieniu lokalizacji, geometrii i wymagań wynikających z funkcji budynku, ściana powinna być tak zaprojektowana, aby spełniała obowiązujące normy.

6.3. Ciągi okienne w fasadach żelbetowych na przykładzie ALUTHERM PLUS M 11000 ALUMIL

W fasadach w których występują ciągi szklenia z oknami otwieranymi, stałymi oraz segmentami przeziernymi i nieprzeziernymi zastosowano system M11000, który przeznaczony jest do wykonywania drzwi i okien zewnętrznych, wymagających izolacyjności termicznej.

Jest to system profili aluminiowych trzykomorowych o głębokości 62,5 mm z przekładką termiczną. Kształtowniki aluminiowe, z których wykonuje się ościeżnice, słupki, ślemiona i ramy skrzydeł wykonywane SA ze stopu aluminiowego EN AW-6060 wg. PN-EN 573-3:1998. Powierzchnie profili zabezpieczone przed korozją powłokami tlenkowymi anodowymi lub powłokami proszkowymi poliestrowymi. Przekładka termiczna wykonana jest z poliamidu 6.6. zbrojonego włóknem szklanym. Zastosowane są trzy poziomy uszczelki (w oknach) – zewnętrzna, środkowa – centralna i wewnętrzna, jak również uszczelki przylgowe płaskie, wykonywane z kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM spełniającego normy DIN 7863. Do zamocowania i uszczelnienia szyb stosuje się listwy aluminiowe przyszybowe oraz uszczelki szybowe z EPDM. Możliwe jest szklenie pakietem od 24 do 50 mm.

Z systemu M 11000 wykonywane są witryny, okna rozwiernie, uchylne lub rozwiernie uchylne, drzwi balkonowe i drzwi wejściowe. Własności termoizolacyjne plasują wyroby z tego systemu w tzw. grupie materiałowej 2.1, przy współczynniku $K=2,6$.

System ten został zaproponowany ponieważ poza oknami klasycznymi możliwe jest również wykonywanie pasma okien, w których zarys jest niewidoczny z zewnątrz tj. kwatera otwierana nie różni się wyglądem od kwater stałych. Do takich konstrukcji służą profile M11408 (rama), 11426 (skrzydło), 11457 (listwa przyszybowa), z ewent. uzupełnieniem M11404 (ruchomy słupek), 11416 (poprzeczka), 11482 (profil wyrównujący)

6.4. SZKLARNIE

Szklarnia doświadczalna

Jako sprawdzony i powszechnie stosowany w projektowaniu i budownictwie szklarniowym przyjęty został pochodzący z Holandii system szklarni typu VENLO zarówno jako bryła, system modułowy jak i główne zasady konstrukcji i funkcjonowania. Przyjęto moduł konstrukcyjny o wymiarach podstawowych 320x400 cm, stąd każda komora klimatyczna ma wymiar brutto 3,2x8,0 m. Różnica w stosunku do oferowanych przez wyspecjalizowane w dostawach obiektów szklarniowych firm polega na (na ogół) nietypowym zastosowaniu aluminiowych profili ciepłych oraz szkleniu komorowym zarówno ścian zewnętrznych jak i przeszklonych przegród wewnętrznych o średniej przenikalności cieplnej nie mniejszej niż $k < 1,7 \text{ W/m}^2$

Zmiana ta wynika z dość nietypowych jak na zwykłe szklarnie uprawowe skrajnych temperatur, zbliżonych do warunków klimatycznych w fitotronach, jak i ze znacznego zróżnicowania temperatur w poszczególnych komorach klimatycznych.

Obiekt ma konstrukcję stalową w zakresie podstawowych elementów konstrukcyjnych (słupy, rygle), stężone prefabrykowanymi lekkimi kratownicami, za pomocą nierdzewnych śrub $\varnothing 10$ przykręcanymi do słupów. Kratownice wysokości 50 cm, długości 308 cm, złożone z zamkniętych profili stalowych 30x30 mm (pas górny i dolny) i prętami rurowymi $\varnothing 20$, zakończone kątownikiem stalowym 30x40/5 do przykręcania do słupów. Kratownice usztywniają układ w kierunku prostokątnym. Słupy z profili zimnogiętych 80x120 usztywnione ryglami w kierunku podłużnym z ceowników zimnogiętych C 120, nałożone na wierzch słupów. Wszystkie elementy stalowe (słupy, kratownice, rygle i łączniki podwójnie cynkowane galwanicznie).

Konstrukcja stalowa postawiona jest na żelbetowych ścianach wysokości 120 cm i gr. 18 cm. Ściany zewnętrzne ocieplone 8 cm warstwą styropianu ekstrudowanego.

Całość obudowana i dzielona wewnętrznie systemem aluminiowym ciepłym. Jako przykład systemu aluminiowego zastosowano system M10800 Skylight Alutherm prod. Alumil.

Przykładowy system konstrukcji aluminiowej : M10800 Skylight Alutherm

Do przeszklenia bryły szklarni doświadczalnej Katedry Taksonomii Roślin Wydziału Biologii o powierzchni ok. 200 m² przyjęto specjalny system fasadowo-dachowy, wykorzystujący system profili aluminiowych (słupy i rygle) z użyciem płaskich listew dociskowych utrzymujących kwatery szklenia – grubość pakietu 32 mm. Ze względu na przewidywaną dużą wilgotność powietrza w poszczególnych przedziałach szklarni konieczne jest stosowanie systemu stolarki alumin. w którym stosuje się zarówno w słupach i ryglach dodatkowe kanały odprowadzające kondensat a także możliwość stosowania okien z termoizolacją. Kryteriom tym odpowiada system fasadowy M10800 Skylight Alutherm produkcji Alumil, stąd wszelkie rozwiązania konstrukcyjne i architektoniczne przyjęto na przykładzie tego systemu.

Podstawowy podział dla ścian bocznych w bryle szklarni to 200x130 cm, natomiast

dla dachu odpowiednio 100x90 (osiowo). Konstrukcja aluminiowa płaszczyzn szklarni wspierać się będzie na odpowiednio zabezpieczonej podwójnie cynkowanej konstrukcji stalowej słupowo-ryglowej.

Profile aluminiowe wykonane powinny być ze stopu aluminium PA 38

wg. PN-79/H-88026, stan T5 wg PN-EN 515 (AlMgSi0,5 F22 wg. DIN 1725.T.1.)

Powierzchnie kształowników wykończone są powłokami dekoracyjno ochronnymi tj. powłokami lakierowanymi lakierami proszkowymi, poliestrowymi na podkładzie chromianowym.

Kolor podstawowy elementów aluminiowych szklarni to podobnie jak w pozostałych fasadach zespołu RAL 9007.

Pozostałe elementy systemu:

Przekładki termiczne

Przekładki izolacyjne służące do oddzielenia części zewnętrznej od części wewnętrznej wykonane są z tworzywa sztucznego HPVC.

Uszczelki przyszybowe

Uszczelki przyszybowe do uszczelniania wypełnień we wrębach słupów i rygli powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN 7863.

Połączenia naroży uszczelki należy sklejać. Kształty i wymiary są zgodne z systemową dokumentacją techniczną.

Szyby

Przewiduje się szklenie pakietami specjalnie dobranych ze względu na konieczność utrzymywania stałych warunków cieplnych o zróżnicowanych wartościach w poszczególnych przedziałach i spełniających wymogi Inwestora w zakresie przenikalności promieni UV. Poniżej zestawów szklenia przewiduje się zastosowanie rolet umożliwiających zaciemnianie i zaciemnianie pomieszczeń.

W poszczególnych komorach w płaszczyźnie dachu przewiduje się po dwie kwatery uchylne o wymiarach osiowych 300x90 w celu przewietrzania.

Ruchome kwatery powinny być zaopatrzone w specjalnie wzmocnione mechanizmy utrzymujące kwatery uchylne w stałym położeniu nawet podczas silnych wiatrów.

Blachy aluminiowe.

Blachy aluminiowe lakierowane proszkowo lub anodowane do elementów warstwowych i blacharskich obróbek wykańczających powinny być wykonane ze stopu aluminium PA2N wg PN-75/H-92741.

Elementy łączne

Elementy łączne (wkręty samogwintujące, śruby, nakrętki, podkładki) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej w celu uniknięcia korozji w ciepłym i wilgotnym środowisku.

Łączniki aluminiowe.

Łączniki aluminiowe powinny być wykonane są ze stopu aluminium AlMgSi0.5 F22 i zabezpieczone przed korozją powłokami tlenkowymi.

Materiały uzupełniające.

Materiały uzupełniające (podkładki podszybowe, klej, silikony do uszczelniania połączeń) powinny być zgodne z dokumentacją systemu.

Uwagi końcowe.

Uwaga 1: Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt warsztatowy ścian i przeszklonego dachu (np. w systemie M10800 Skylight Alutherm), który powinien być wykonany indywidualnie dla szklarni doświadczalnej Wydziału Biologii.

Uwaga 2: Dostawca pakietów szklenia jest zobowiązany przedstawić Inwestorowi parametry szkła pod względem przenikalności promieni UV (w zależności od rodzaju roślin i ich zapotrzebowania na naturalne promienie słoneczne). Również od poziomu automatyki i zakresu regulacji (stabilności) założonych warunków temperaturowych możliwe jest stosowanie pakietów dwukomorowych (trzyzbybowych).

Obiekt zostanie wyposażony w następujące instalacje – wg. odrębnych opracowań

- podwójny (lub potrójny – dla komór skrajnych) system ogrzewania
- podwójny system chłodzenia
- system zacieniający
- podwójny system oświetlenia
- automatyczny system podlewania i zraszania
- automatyczny system zamgławiania (2 komory)
- automatyczny system utrzymywania wilgotności powietrza
- automatyczny system przewietrzania
- system automatyki i sterowania

6.5. ZABEZPIECZENIE P.POŻ. KONSTRUKCJI NOŚNEJ HOLU GŁÓWNEGO

Wszystkie elementy stalowe nośne holu głównego słupy rurowe, kratownice wsporcze dachu nad holem powinny być zabezpieczone przeciwpożarowo powłokami malarskimi do poziomu **R 120 min.** (słupy rurowe) oraz **R 60 min.** (elementy konstrukcji dachu) a następnie malowane na określony w proj. wewnątrz kolor RAL 9007 (w wersji metalic - „Graualuminium”) farbami nawierzchniowymi poliestrowymi.

6.6. SZKŁO DO SZKLEŃ ZEWNĘTRZNYCH

Jako szkło podstawowe (przykładowe) do obliczeń zapotrzebowania ciepła z uwzględnieniem strat cieplnych a także przykładowe szklenie aluminiowych systemów elewacyjnych i okiennych oraz ich kosztorysowanie przyjęto produkt koncernu AGC (Asahi Glass Company-Glaverbel) - szkło „kontroli słonecznej” o nazwie Stopray Vision 50 spełniającym najwyższe wymagania spektrofotometryczne stawiane szkłu w dokumentacjach obiektowych.

Wybrano w/w rodzaj szkła ze względu na wysoką przepuszczalność światła, niską przepuszczalność energii cieplnej, umiarkowaną refleksyjność, bardzo dobrą ochronę przed stratami ciepła czyli „ucieczką” ciepła z wnętrza budynku, neutralność koloru, oraz możliwość hartowania go w kraju. Poniżej zamieszczono pełną specyfikację szkła z podziałem na przeznaczenie i miejsce zastosowania.

Uwaga: Jakiegokolwiek zmiany w doborze szkła muszą być zatwierdzone przez zespół Generalnego Projektanta tj. APP STUDIO M z Sopotu. Niezależnie Wykonawca przedstawi każdorazowo do zatwierdzenia próbki pakietów szkła przeziernego zestawione z pakietami szklenia nieprzeziernego (z użyciem szkła emaliowanego)

Wszystkie rodzaje zaprojektowanego szkła zewnętrznego ujęto w poniższym zestawieniu:

6.7. Aplikacje fasadowe

Żaluzje nadokienne zewnętrzne

W celu zabezpieczenia pomieszczeń przed nadmiernym nagrzewaniem się (głównie od strony południowej) obok specjalnie dobranego szkła przewidziano 3 poziome linie żaluzji zewnętrznych w kształcie otwartych ceowników listwowych pełnych lub perforowanych o szerokości 10 cm, ustawionych pod kątem 45°. Rozstaw poziomy listew – 12-15 cm.

Listwy żaluzji wraz z mocowaniem powinny być kompletem systemowym.

Jako rozwiązanie przykładowe do projektu zastosowano stosunkowo tanie żaluzje zewnętrzne firmy Alumil: listwa nr M5611 szerokości 100 mm, wadze 450 gr/mb i z chwytem mocującym nr 720-05-623-00 (kątowym) oraz listwą maskującą M5621 na słupek systemowy, który należy mocować do stałych elementów pionowych ram okiennych w maksymalnym rozstawie do 200 cm. Listwy żaluzji oraz elementy mocujące malowane proszkowo na kolor stolarki okiennej RAL 9007

Wypełnienia międzyokienne zewnętrzne

W elewacjach ściennych stosuje się uzupełnienia stolarki otworowej w postaci paneli wykonanych z kompozytu grubości 4 mm, składających się z blach aluminiowych zespolonych z rdzeniem PVDF. Mocowanie paneli systemowe. W wyjątkowych wypadkach (gdy odległość między płaszczyzną panelu a ścianą poniżej 7 cm) mocowanie indywidualnie projektowane. Jako rozwiązanie przykładowe przyjęto system J.Bond firmy Alumil w kolorze Grey Metallic lub RAL 9007

Występują dwa rodzaje aplikacji tego typu:

- uzupełnienia pasów okiennych w postaci płaszczyzn zamykających warstwę ocieplenia (głównie elewacja wschodnia od strony Al. Zwycięstwa)
- okładzina zewnętrzna słupów konstrukcyjnych pomiędzy pasami okiennymi.
- okładzina zewnętrzna słupów konstrukcyjnych od strony wejścia głównego

Wypełnienia międzyokienne wewnętrzne

Część okien w miejscach dojścia prostopadłych ścian działowych projektowanych jest jako witryny stałe szklone szkłem emaliowanym od zewnątrz a od strony pomieszczeń zamkniętych kasetą z blachy aluminiowej grubości 1,5 mm do płaszczyzny ściany. Wypełnienie pomiędzy szybą a wewnętrzną płaszczyzną kasetonu materiałem izolacyjnym lekkim – Pianka poliuretonowa. Łączna grubość takiego zestawu 6 cm. Przenikalność cieplna ok. $U_{max} < 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Kraty otworów wentylacji.

W w czerpni terenowej oraz elewacji przewidziano otwory i żaluzje wentylacji niektórych pomieszczeń. Stosować żaluzje systemowe (uwzględniające wielkość otworu czynnego). Wszystkie kraty powinny być dwukrotnie cynkowane ogniowo.

Logo i napisy elewacyjne

W obiekcie przewiduje się umieszczenie logo i napisów identyfikacyjnych Wydziału Biologii z trzech stron : od strony Aleji Zwycięstwa (na elewacji szczytowej jednego z Wydziałów), na elewacji północnej i od strony wejścia głównego. Wzór, wielkość i rozmieszczenie zostaną dostarczone przez uprawnionego przedstawiciela Inwestora. Generalnie przewiduje się, że w/w elementy zostaną wykonane jako odlewy przestrzenne (głębokość min. 5 cm), zamocowane w odległości ok. 5 cm od elewacji - odlewane z mosiądzu, duraluminium lub innego metalu nierdzewiejącego.

Okapniki i obróbki blacharskie

Okapniki zewnętrzne podokienne oraz opierzenia attyk powinny być z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej grubości 1,5 mm malowane proszkowo na kolor stolarki tj. RAL 9007. W wypadku trudności z malowaniem na w/w kolor możliwy jest inny odcień szarości do uzgodnienia. Łączenie długich odcinków okapników powinno odbywać się poprzez dosunięcie zagiętych w dół końców okapnika ok. 10-20 mm, od spodu spiętych dodatkową listwą aluminiową w kształcie wąskiego ceownika a od góry silikonowane silikonem odpornym na działanie promieni UV w kolorze szarym. Wysunięcie okapników poza obrys lica ścian 50 mm. Wysokość zagięcia okapnika od czoła (od zewn. strony widocznej – 50 mm).

Dylatacje konstrukcyjne

Wykończenia dylatacji na elewacjach systemowe zgodnie z systemem danej elewacji

6.8. Ściany wewnętrzne pełne

S1 – ściana murowana z cegły SILKA	8,0 cm
S2 – ściana murowana z cegły SILKA	12,0 cm
S3 – ściana murowana z cegły SILKA REI 120	15,0 cm
S4 – ściany żelbetowe 12 i 18 cm, wysok.150 cm (szklarnia)	18,0 cm
S5 – obudowa geberitu płytą gipsowo-kartonową GKBI grub.12,5 mm na ścianie murowanej lub żelbetowej 14,0 –	20,0 cm
S6 – ściana z płyt gipsowo-kartonowych 2x GKFi gr. 1,25 mm wypełniona wełną mineralną URSA TWP1 lub URSA DF 40	8,0 cm.
Podwójna konstrukcja ukrywająca w środku geberity	22,0 – 38,0 cm
S7 – ściana żelbetowa poniżej gruntu zaizolowana dyspersyjną masą asfaltowo-kauczukową IZOPLAST	18,0 cm
S8 – ściana żelbetowa poniżej gruntu zaizolowana dyspersyjną masą asfaltowo-kauczukową IZOPLAST	20,0 cm

Wykończenie ścian murowanych, żelbetowych i gipsowo-kartonowych

- ściany żelbetowe pomieszczeń technicznych po uzupełnieniu ubytków malować zgodnie z projektem wnętrz.
- ściany żelbetowe i murowane w pozostałych pomieszczeniach tynkować gipsem tynkarskim, maszynowym, lekkim o grub. min. 8 mm np. w technologii ORTH GIPSE po uprzednim zagruntowaniu podłoża betonowego środkiem ORTH BETOKONTAKT, a podłoża cementowo-wapiennego środkiem ORTH GRUNDIERMITTEL.
- W narożniki zewnętrzne ścian osadzić narożniki podtynkowe stalowe ocynkowane lub aluminiowe Malowanie wg proj. wnętrz.
- ściany gipsowo - kartonowe po wyszpachlowaniu malować wg proj. wnetrz
- w sanitariatach i pom. gospodarczych okładziny ścienne z gresu lub płytek ceram.

Odbojnice i elementy ochronne

W zwierzętarni słupy i ściany zabezpieczone odbojnicami i narożnikami gumowymi MB110 na wysokości 122 cm od podłogi

Dylatacje konstrukcyjne

Przestrzeń dylatacyjną między ścianami wypełnić styropianem grub. 2 cm
Od wewnątrz zabezpieczyć systemem pokryw dylatacyjnych "ALLWAY"

6.9. Ściany wewnętrzne i drzwi przeszkłone

M 9300 PERFECT System okiennie-drzwiowy bez przekładki termicznej

M 9300 PERFECT jest nowoczesnym systemem aluminiowym przeznaczonym do wykonywania elementów architektonicznej zabudowy wewnętrznej i zewnętrznej nie wymagających izolacji termicznej, np. drzwi, okien, wiatrołapów, boksów kasowych, witryn, drzwi przesuwanych automatycznie i ręcznie.

Głębokość konstrukcyjna profili wynosi od 45 do 54mm w zależności od kształtu profilu. Tak szeroka gama profili umożliwia wykonanie wytrzymałych konstrukcji o dużych gabarytach.

Szczelność systemu M9300 PERFECT zapewniona jest dzięki stosowaniu uszczelek z kauczuku syntetycznego EPDM, który gwarantuje odporność na starzenie podczas wieloletniej eksploatacji, oraz dużą elastyczność.

System pozwala na stosowanie zestawów szybowych grubości od 4 mm do 30 mm we wszystkich profilach.

PRZESZKLENIA WEWNĘTRZNE KLASY PRZECIWPOŻAROWEJ

Dla części przegród wewnętrznych w budynku wymagana jest klasa odporności ogniowej od EI 15 (jako obudowa dróg ewakuacyjnych) poprzez EI 30 do EI 60 wg podziału obiektu na strefy pożarowe.

Szkło do szkła wewnętrznych

W całym budynku przewiduje się zabezpieczenie dużych płaszczyzn szklanych pod względem bezpieczeństwa użytkowników poprzez następujące środki:

- Zastosowanie szkła bezpiecznego
- Zabezpieczenia mechaniczne : balustrady, poręcze – głównie jako zabezpieczenie przeszkleń fasadowych.
- Oznaczenie szkła – głównie na drogach komunikacji zastosować poziome linie bezpieczeństwa zapobiegające przypadkowemu uderzeniu osoby przechodzącej (trawiony lub naklejane na szybę poziomy wzór z białej półprzezroczystej folii satynowej)

6.10. System ścian działowych typ SANIBOX – KB

Dla wydzielenia kabin ustępowych w łazienkach zastosowano system cienkich ścianek łącznie z drzwiami.

Dane techniczne:

WARIANT I - KABINA WC STANDARD KB-60

Wymiary: - wysokość całkowita - 2000 mm
- wysokość elementów - 1850 mm
- odstęp od podłogi - 150 mm
- głębokość - 1200 mm

Ściana: Konstrukcje stanowią profile aluminiowe A 5642 (60x30mm), w kolorze naturalnego aluminium (w wersji satynowej)

Wypełnienie płyta wiórowa ok. 18 mm dwustronnie laminowana - produkt firmy KRONOPOL Żary.

Drzwi: -szerokość 900 mm lub 1000 mm
-wysokość 1850 mm

-wyposażone w dwa zawiasy, profil drzwiowy z uszczelką.

Konstrukcja i wypełnienie jak w ścianach systemowych.

Wypozażenie: Klamka WC produkt firmy METALPLAST Częstochowa typ K 90 WC ST- 27 (alternatywa : gałka) w kolorystyce RAL. Zawiasy produkt firmy PANEK Michałowice Częstochowa typ czopowo-podnoszony. Zamek biały, typ ZZ 90 (produkt METALPLAST Częstochowa) z sygnalizacją zamknięte/otwarte.

Akcesoria: wieszak ubraniowy, uchwyt do papieru toaletowego kolor biały- produkt firmy BISK S.A.

Generalnie przyjęto, jako wzorzec (zarówno wzór powierzchni skrzydła drzwiowego oraz rodzaj i poziom wykończenia a także parametry techniczne) produkt f-my ZPUH Paweł Łukasiak i Sp, posiadający nast. atesty i aprobaty:

1. AT nr 06-0312/2005 wydaną przez COBR Metalplast Poznań.
2. Atest Państwowego Zakładu Higieny

6.11. Dźwiękoszczelna ściana przesuwna

W obiekcie zastosowano przegrodę przesuwną i składaną – od dołu schodkowaną, zgodnie z przebiegiem stopni głównych audytoriów, której zadaniem jest podział sal co w założeniu umożliwić ma efektywniejsze wykorzystanie pomieszczeń.

Dwie sale audytoryjne połączono ścianą przesuwną i składaną firmy np. DORMA lub SOWAN – np. system NUSING PREMIUM 100. Założono podział na segmenty o szerokości stopnia sali audytoryjnej tj. 90 cm (13 segmentów wys. ok. 360-570 cm), parkowane w specjalnej kieszeni. Typ parkowania Z4 (każdy segment zawieszony na dwóch wózkach kulkowo – łożyskowych. System podwieszenia z górną duraluminiową szyną mocowaną do stalowej belki nośnej mocowanej za pomocą szeregu sztywnych stalowych rur kwadrat 60x60 bezpośrednio do konstrukcji żelbetowej stropu przy pomocy kołków wklejanych HILTI Ø 16/150

Grubość segmentów: 10 cm

Brak szyn podłogowych

Ognioodporność EI 30

Dźwiękoszczelność wg. Normy Europejskiej EN 20140-3: RW,P = 48dB

Ciężar segmentów: 48 kg/m².

Płyty zewnętrzne:

B1 - niezapalny, naturalny fornir drewniany bambusopodobny na niepalnej płycie E1/V20 o grub. 16mm. Atest Nr. P-3083/6099-MPA BS lub laminat GETALAN po uzgodnieniu z autorami projektu

Przewodnictwo cieplne ścianek: P 10-152/89: W/qm k=0,5-0,6

Odporność na uderzenia: Zbadane wg. Normy DIN 18032/3 ze świadectwem badań dopuszczającym do użytku.

Łączenie segmentów: Pionowe, anodowane profile aluminiowe typu "wpust-pióro" z wewnętrzną listwą magnetyczną o sile przyciągania 70N/mb. Dociskowe belki rozprężające: Każdy segment wysuwa górą i dołem dwie dociskowe belki aluminiowe wyposażone w uszczelki kauczukowe z wkładami dźwiękochłonnymi. Przy złączonych segmentach pionowe profile aluminiowe są niewidoczne. Powierzchnia ścianki gładka z delikatną 4mm fugą. Pionowe kanty segmentów wykonane z litego drewna są okleinowane fornirem lub paskami laminatu

Dociskowa siła rozprężająca: Specjalna przenośna korbka wkładana "z boku" każdego segmentu w pionowy profil aluminiowy, po trzech obrotach osiąga maksymalny docisk. Specjalny układ nożycowy rozpręża, dociska, uszczelnia i stabilizuje każdy segment regulowaną siłą do 2000N/mb.

Regulacja wysokości / Zawieszenie: Każdy segment zawieszony na

dwóch wózkach nośnych. Wyposażony w specjalny hamulec – blokadę zapobiegającą zmianie pionu i poziomu zawieszenia. Hamulce te umożliwiają regulację na wiszącym segmencie bez demontażu np. sufitu podwieszonego.

6.12. Drzwi wewnętrzne

UWAGA! Drzwi na drogach ewakuacyjnych uzbroić w urządzenia zgodnie z dokumentacją niskoprądową i wytycznymi p.poż.

OGÓLNE

- Ościeznica stalowa ocynkowana grubość 2,0 mm lakierowana proszkowo RAL 9007; uszczelka obwodowa EPDM
- do drzwi przesuwnych kaseta stalowa mal. lakierem chemoutwardzalnym RAL 9007
- w wersji dwuskrzydłowej; 2 rygle krawędziowe umieszczone na krawędzi skrzydła stałego (ryglowanie górne i dolne)

DRZWI STALOWE KOD 401

- Płyty drzwiowe ocynkowane malowane proszkowo na kolor biało-szary (RAL 9002)
- komplet klamek standard,
- potrójne zawiasy drzwiowe, standard,
- zamek wpuszczany z otworem pod wkładkę patentową
- cylinder zamykający wg zestawienia zamków
- ogranicznik ścienny lub podłogowy „stoper” drzwi

DRZWI STALOWE Z WENTYLACJĄ KOD 402

- Płyty drzwiowe żaluzjowe ocynkowane malowane proszkowo na kolor RAL 9007
- komplet klamek standard,
- potrójne zawiasy drzwiowe, standard,
- zamek wpuszczany z otworem pod wkładkę patentową
- cylinder zamykający wg zestawienia zamków
- ogranicznik ścienny lub podłogowy „stoper” drzwi

DRZWI STALOWE OCIEPLANE KOD 403

- Grubość 65 mm, z trójstronną przylgą z wzmocnieniami stalowymi i wkładem izolującym z wełny mineralnej, grubość blachy 1,5 mm
- malowane proszkowo na kolor RAL 9007
- komplet klamek standard,
- potrójne zawiasy drzwiowe, standard,
- zamek wpuszczany z otworem pod wkładkę patentową
- cylinder zamykający wg zestawienia zamków
- ogranicznik ścienny lub podłogowy „stoper” drzwi

DRZWI STALOWE PRZECIWPOŻAROWE KOD 404

DRZWI SYSTEMOWE DO POMIESZCZEŃ TEMPERATUROWYCH KOD 405

DRZWI ALUMINIOWE KOD 411

- malowane proszkowo na kolor RAL 9007

DRZWI ALUMINIOWE DYMOSZCZELNE KOD 412

- malowane proszkowo na kolor RAL9007

DRZWI ALUMINIOWE P.POŻAROWE KOD 412a

- malowane proszkowo na kolor RAL9007
- Wykonane są z kształowników aluminiowych ALU- FIRE o różnym przekroju,
- połączonych przekładką termiczną z poliamidu 6.6, wzmocnionego włóknem szklanym. Wolne przestrzenie wewnątrz profili ALUFIRE wypełniają wkłady silikatowo - kartonowe, które decydują o odporności ogniowej elementu.
- Drzwi wyposażone są w zawory elektromagnetyczne.
- Izolacyjność akustyczna ($R_w = 41$ dB, $RA_1 = 41$ dB, $RA_2 = 38$ dB)
- Wymagania wytrzymałościowe 3 klasy wg PN-EN 1192:2001

DRZWI DREWNIANE KOD 423

Skrzyło drzwiowe-charakterystyka:

- drewniane 40 mm, obustronnie laminat HPL w kolorze 478 zodia prod. Abet-laminati lub analogicznie RESOPAL
- podwójna masywna rama konstrukcyjna
- wypełnienie skrzydła; płyta wiórowa otworowana na całej wysokości
- izolacyjność akustyczna min.42dB
- kpl. klamek ze stali szlachetnej satynowanej
- zawiasy trójdzielne chromowane
- cylinder zamka wg specyfikacji master-key Inwestora
- przeszklenie szkłem bezpiecznym 18x100cm KOD 423a
- do pom.magazynowych blacha cokolikowa AlZn h=20cm

DRZWI DREWNIANE O PODWYŻSZONEJ CHEMOODPORNOŚCI KOD 424

- drewniane 40 mm, obustronnie laminat HPL o podwyższonej odporności chemicznej w kolorze 478 zodia prod. Abet-laminati lub analogicznie RESOPAL
- podwójna masywna rama konstrukcyjna
- wypełnienie skrzydła; płyta wiórowa otworowana na całej wysokości
- izolacyjność akustyczna min.42dB
- kpl. klamek ze stali szlachetnej satynowanej
- zawiasy trójdzielne chromowane
- cylinder zamka wg specyfikacji master-key Inwestora
- przeszklenie szkłem bezpiecznym 18x100cm KOD 424a

DRZWI DREWNIANE PEŁNE DYMOSZCZELNE KOD

DRZWI DREWNIANE O DŹWIĘKOCHŁONNOŚCI 30 dB KOD 426

DRZWI IZOLOWANE TERMICZNIE KOD 427

- -współczynnik przenikania ciepła U co najmniej 2,6 W/m²·K

DO POMIESZCZEŃ IZOTOPOWYCH KOD 428

- drzwi z wkładką z blachy ołowianej wg opracowania przegród

DO POMIESZCZEŃ EEG: KOD 429

- drzwi z atestem przegrody dla pola elektromagnetycznego np. z warstwą Vitaleum

6.13. Zamki

Wszystkie drzwi w obiekcie zostaną wyposażone w trójstopniowy system zamknięć typu Master Key, którym przyporządkowane są różnej klasy wkładki patentowe np. firmy Winkhaus.

Generalny Wykonawca uzgodni z Administracją Uczelni (Wydziału) tzw. Plan Klucza w systemie Master Key.

- a) z użyciem kluczy i wkładki typu ECO - drzwi wejściowe + najbardziej popularne pomieszczenia :
- sale dydaktyczne
 - pokoje pracy naukowej
 - pomieszczenia techniczne
 - toalety
 - pomieszczenia porządkowe
 - pomieszczenia studenckie itp.
- b) z użyciem kluczy i wkładki typu AZ - drzwi wejściowe + chronione pomieszczenia :
- sale audytoryjne
 - pokoje Dziekanatu
 - pomieszczenia komputerowe
- c) z użyciem kluczy i wkładki typu VS - drzwi wejściowe + najbardziej chronione pomieszczenia :
- archiwa
 - serwerownie
 - pomieszczenia chronione Dziekanatu
 - pomieszczenia Dziekana i Prodziekanów

ECO Ogólna charakterystyka:

1. jeden profil ogólnodostępny,
2. 5 zastawek pionowych po każdej stronie, zastawki wykonane z mosiądzu, jednoczęściowy zabierak ze stali spiekanej, 3 klucze

AZ Ogólna charakterystyka: klucz z mosiądzu wysokoniklowego

5 zastawek pionowych, wieloparacentryczny, bezpieczny profil kanału klucza.

Parametry szczegółowe:

zróżnicowane profile w zależności od zastosowania,

- wieloparacentryczny, bezpieczny profil kanału klucza,
- 5 zastawek pionowych po każdej stronie,
- zastawki wykonane z utwardzonego brązu,
- pierwszy rząd zastawek ze stali hartowanej,
- specjalnie ukształtowane zastawki chroniące przed rozeznaniem położenia płaszczyzn podziału,
- jednoczęściowy zabierak ze stali spiekanej,
- ochrona przed przewierceniem,
- wzmocnione prowadzenie klucza,
- 3 klucze z mosiądzu wysokoniklowego,

- certyfikat klasy B.

Dorobienie kluczy możliwe jest tylko po okazaniu karty bezpieczeństwa, która dołączana jest do wkładki.

Wkładka posiada certyfikat klasy C

VS Ogólna charakterystyka:

klucz z mosiądzu wysokoniklowego, 5 zastawek pionowych, wieloparacentryczny, bezpieczny profil kanału klucza. do 8 kalot bocznych

Parametry szczegółowe:

zróżnicowane profile w zależności od zastosowania,

1. wieloparacentryczny, bezpieczny profil kanału klucza,
2. 5 zastawek pionowych i do 8 poziomych po każdej stronie,
3. zastawki wykonane z utwardzonego brązu,
4. pierwszy rząd zastawek ze stali hartowanej,
5. specjalnie ukształtowane zastawki chroniące przed rozeznaniem położenia płaszczyzn podziału,
6. jednoczęściowy zabierak ze stali spiekanej,
7. ochrona przed przewierceniem,
8. wzmocnione prowadzenie klucza,
9. 3 klucze z mosiądzu wysokoniklowego, certyfikat klasy C.

Dorobienie kluczy możliwe jest tylko po okazaniu karty bezpieczeństwa, która dołączana jest do wkładki.

Wkładka posiada certyfikat klasy C

System klucza generalnego, tzw. **Master Key** (inaczej układ centralnego otwierania) pozwala na otwarcie i zamknięcie dowolnej ilości drzwi jednym kluczem oraz wprowadzenie pełnej kontroli dostępu, np. jeden klucz otwiera wszystkie drzwi, drugi 15, trzeci 8, a czwarty tylko jeden zamek.

Montaż systemu wiąże się tylko z wymianą dotychczasowych wkładek na nowe, odpowiednio skonfigurowane, wkładki antywłamaniowe Winkhaus, które z odpowiednimi kluczami tworzą system Master Key zapewniający:

2) Bezpieczeństwo:

1. kontrola dostępu do pomieszczeń realizowana jest za pomocą kluczy absolutnie niemożliwych do skopiowania,
2. możliwość otwierania w sytuacji awaryjnej (np. pożar) **jednym kluczem** generalnym wszystkich pomieszczeń (szybka ewakuacja ludzi i mienia),
3. dorobienie wkładek i kluczy jest możliwe tylko w firmie Winkhaus z zastosowaniem dostarczonej przez producenta systemu indywidualnej **karty bezpieczeństwa**,
4. system oparty jest na wkładkach antywłamaniowych najwyższej klasy C.

3) Funkcjonalność:

1. system Master Key obejmuje **zamknięcia różnego typu**: wkładki patentowe do zamków drzwi, mebli, bram garażowych oraz kłódki.
2. system Master Key umożliwia zaprojektowanie dowolnego układu dostępu do poszczególnych pomieszczeń, obiektów, urządzeń itd.

4) Inne zalety:

- możliwość realizacji systemu etapami, zgodnie z aktualnymi możliwościami finansowymi klienta.

Systemy Master Key a elektroniczna kontrola dostępu

System zamknięć MASTERKEY nie stanowi alternatywy dla elektronicznych systemów kontroli dostępu (patrz projekt kontroli dostępu – instalacje niskoprądowe)

Oba rozwiązania zastosowane są tu jednocześnie, nawet w tych samych przejściach. Dzieje się tak dlatego, że systemy elektroniczne umożliwiają zapamiętywanie wydarzeń, ale nie stanowią skutecznego zabezpieczenia antywłamaniowego. Systemy Master Key natomiast, umożliwiają skuteczną gospodarkę kluczami na terenie całego obiektu oraz, w przypadku zastosowania wkładek wysokiej jakości (np. wkładki Winkhaus VS), stanowią solidne zabezpieczenie mechaniczne.

6.14. Okładziny elementów wentylacji mechanicznej w holu głównym

Przewiduje się zastosowanie dodatkowych osłon wszystkich widocznych skośnych słupów rur stalowych w holu głównym. Panele te kryć będą niektóre elementy wentylacji mechanicznej w holu głównym oraz inne instalacje i stanowić będą osłony:

- przewodów pionowych nawiewu usytuowanych przy słupach nośnych od strony elewacji przeszklonej w formie eliptycznej osłony z blachy stalowej lub aluminiowej panelowej w systemie np. Hunter-Douglas lub np. Aluco-Bond ewentualnie J-Bond. W/w osłona powinna:

- obejmować słupy nośne i być segmentowana w modułach poziomych 50 cm z przerwą 1 cm (wielokrotność ta stanowi moduł kwater przeszklenia elewacyjnego)
- łukowo przebiegającego przewodu wyciągu wentylacji podwieszonego do kratownic poprzecznych konstrukcji dachu nad holem głównym. Materiał i segmentowanie j.w. średnica ok. 30 cm – usytuowanie na osi podłużnej holu, przez całą jego długość.

7.0. IZOLACJE

7.1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

Opionowa murów – masa asfaltowo-kauczukowa IZOPLAST
pozioma ław i stóp fundamentowych – masa CERESIT CL51
pozioma posadzek na gruncie – papa ICOPAL ZDUNBIT PF PYE PV250
wodoszczelna stropów i w pomieszczeniach mokrych masa Superflex1
firmy Deitermann lub inna papa w płynie wywinięta na 15,0 cm ścianę
paroizolacje – folia paroizolacyjna Ursa Seco 200

7.2. Izolacje termiczne

dachów - wełna mineralna MONROCK MAX firmy Rockwool gr.min.15,0cm i 18,0cm
tarasów nad pom. ogrzewanymi – poliestr ekstrudowany URSA XPS
N-V-L gr. min. 12,0cm;
ścian zewnętrznych żelbetowych z fasadą szklaną – wełna mineralna
URSA KDPII/V grub. 12,0 cm
ścian w gruncie – polistyren ekstrudowany URSA XPS N III L gr. 8,0cm
0

Pomieszczenia temperaturowe

W miejscach przewidzianych w układzie funkcjonalnym na pomieszczenia o specjalnych warunkach temperaturowych tj chłodnie, mroźnie, cieplarnie, fitotrony przewiduje się montaż komór składanych z segmentowych płyt warstwowych z wypełnieniem pianką poliuretanową.

Wymagania ogólne dla komór:

- Komory wykonane są z paneli -panele ściennie 10 i 12 cm, panele podłogowe 8 cm.
- Wysokość komór w świetle 2,6 m
- Gładka, antypoślizgowa podłoga
Alarm w razie przypadkowego zamknięcia się we wnętrzu komory, jak również mechanizm umożliwiający otwarcie drzwi od środka.
- Wewnętrzne oświetlenie
- Systemem monitoringu i rejestracji temperatury komory
- Gniazda w komorze wg. projektu inst.elektrycznej
- Drzwi:

W komorach stosowane są drzwi obrotowe jednoskrzydłowe . Drzwi mogą być wykonane ze stali nierdzewnej lub blachy stalowej lakierowanej. Przestrzeń wewnętrzna drzwi jest izolowana pianką poliuretanową, a na obwodzie drzwi znajdują się wymienne gumowe uszczelki. Grubości drzwi w zależności od temperatur wewnątrz komory mogą wynosić 8

lub 12 cm. Drzwi osadzone są w ramie wypełnionej poliuretanem.. Próg jest wykonywany z aluminium i dostosowany do zamontowania na jednym poziomie z podłogą. W ramie i progu komór chłodniczych i mroźniczych zamontowane jest ogrzewanie oraz termostat zabezpieczający przed przegrzaniem. Drzwi są ponadto wyposażone w tzw. zamknięcie bezpieczeństwa oraz niektóre w przeszklenie.

Wymagania dla komór fitotronowych:

- mikroprocesorowy sterownik temperatury, wilgotności i cyklu dzień/noc
- system alarmów - Wizualny i dźwiękowy, wyjście alarmu na zewnątrz
- pełne okablowanie komory wraz z tablicą sterującą
- Wyświetlanie temperatury, wilgotności, cykli dzień/noc - cyfrowe - wyświetlacz LCD
- zakres temperatur +4 - +30°C (lub zakres rozszerzony wg. potrzeb Inwestora)
- system zabezpieczający przed przekroczeniem zadanych maksymalnych limitów temperaturowych
- wilgotność w komorze w zakresie od wilgotności otoczenia do 90% nawilżanie ultradźwiękowe
- natężenie oświetlenia 1000 - 20 000 lux z możliwością indywidualnego wyłączania lamp jarzeniowych
- wewnętrzne oświetlenie za pomocą plafonier opuszczanych bezpośrednio nad materiałem hodowlanym lub regały z oświetleniem górnym lub inne rozwiązanie wg. potrzeb Inwestora
- sprężarki urządzeń chłodniczych podwieszone do stropu ponad panelami sufitowymi
- lampa UV do dezynfekcji wnętrza urządzenia
- Uszczelka magnetyczna
- Oświetlenie jarzeniowe
- Wymuszony obieg powietrza - wentylatory sufitowe

Charakterystyka paneli do pomieszczeń temperaturowych

1. Blacha

Wszystkie panele do komór wykonane z blachy 0.5 mm z tolerancją +0.001.
Różne rodzaje blachy zależą od przeznaczenia panelu:

Panel	Blacha wewnętrzna	Blacha zewnętrzna	Wzmocnienie
Panel ścienny	Plastyfikowany	Plastyfikowany	-
Panel sufitowy	Plastyfikowany	Galwanizowana	-
Panel podłogowy	AISI 304 stal nierdzewna	Galwanizowana	Wewnętrzne

1.1 Blacha galwanizowana i plastyfikowana

Galwanizowana blacha stalowa o grubości 0.5 mm. Zewnętrzna strona pokrywana jest na ciepło płytą PVC o grubości 120 mm, następnie pokryta białym kolorem, nie toksyczna i samogasnąca. Na wewnętrzną stronę blacha ta kładzona jest na piankę poliuretanową w fazie ciekłej co zwiększa przyleganie. Końcowy produkt pokryty jest folią o grubości 60 μm .

1.2 Blacha galwanizowana
Wykorzystywana jest blacha galwanizowana 0.5 mm grubości pokryta cynkiem.

1.3 Stal nierdzewna

Chromowo - niklowa stal której charakterystyka jest odporna na korozję.
Wskaźniki mechaniczne

MAX. Wytrzymałość $R_m \leq 690 \text{ N/mm}^2$

Elastyczność $R_p 0.2 \geq 240 \text{ N/mm}^2$

Rozciągliwość $A\% \geq 45$

Wytrzymałość podłogi 100kg/1 koło wózka wprowadzanego do komory

Skład Chemiczny:

Chrom 18 - 19.5%

Azot 0.15 - 0.25%

Magnez max. 2%

Nikiel 9 - 11%

Węgiel 0.04 - 0.06%

Silikon 1%

1.4 Poliuretan :

Wtryskiwany w fazie płynnej pomiędzy dwie stalowe płyty. Gęstość 38 i 42Kg/m³. Poliuretan jest niezmienny na długości, nie absorbuje zapachów, odporny na zniszczenia ze strony insektów, zabezpiecza przed rozwojem grzybów, nie jest toksyczny.

Wyposażenie opcjonalne poza zakresem niniejszego opracowania należy uzgodnić z Inwestorem przed instalacją komór.

7.3. Izolacje akustyczne

W stropach między kondygnacjami – wełna mineralna URSA TEP 40/37
w podłogach pływających

W ściankach działowych- URSA TWP1 grub. 8 cm

Wygłuszenie wentylatorowi – wełna mineralna ROCKWOOL BATTES BLACK 60
grub. 10,0cm.

W salach wykładowych i audytoryjnych na przeciwległych ścianach panele
akustyczne zgodnie z projektem wnętrza

8.0. URZĄDZENIA DŹWIGOWE

Windy osobowe i towarowo-osobowe zaprojektowano w oparciu o wytyczne
projektowe firmy „Monitor”:

Trzy osobowe windy panoramiczne elektryczne o udźwigu 800kg – MOC 800-C-90
(10 osób) dostosowane do przewozu osób niepełnosprawnych, umieszczone
wewnątrz czterokondygnacyjnego głównego holu – 4 przystanki w nogach 4-
kondygnacyjnych i 6 przystanków w nodze 5-kondygnacyjnej

Dwie windy jednostronne, jedna przelotowa

Wykonanie osłony szybu – dwie ściany żelbetowe, dwie przeszklone o konstrukcji
stalowej. Kabiny i drzwi ze szkła bezpiecznego w obramowaniu ze stali nierdzewnej.
Podłoga kabiny z wykładziny metalopodobnej, antypoślizgowej.

Trzy windy elektryczne towarowo- osobowe od strony zaplecza o udźwigu 1000kg
(13 osób) o min. Wymiarach kabiny 210x110 cm i szerokości drzwi 100 cm, również
dostosowane do ruchu osób niepełnosprawnych. Dwie z nich mają 5 przystanków,
Trzecia zaś 6 przystanków. Szyby wind żelbetowe.

Ściany kabin wyłożone laminatem (kolorystyka wg proj. wnętrza), przednia ściana
kabiny oraz drzwi wykonana ze stali nierdzewnej, Podłoga kabin wyłożona płytkami
gresowymi (jak podłoga obok windy)

Dźwig towarowy kelnerski firmy „Microlift” o udźwigu 100kg do obsługi gastronomii
typu Tandem na bazie np. modelu Double Decker T-MGT lub podobnego.

Napęd elektryczny linowy, 2 przystanki, we własnej konstrukcji samonośnej
stalowej ocynkowanej.

Maszynownie obu dźwigów w szybie nad ostatnim przystankiem.

Wykończenie drzwi dźwigu kelnerskiego ze stali nierdzewnej.

Platforma towarowa do szklarni firmy Gold – BUD o udźwigu 100kg i wym.
minimum 90x100cm

Uwaga!

Szyby windowe należy wykonać zgodnie z normami: PN/EN 81,1 i PN/EN 81,2.

W podszybiach dźwigów – gres na kleju ze spoiną epoksydową lub posadzka
betonowa zabezpieczona jak ściany do wys. 30 cm bitumiczną masą ochronną firmy
Deitermann Eurolan HD lub inną odporną na olej.

Ponadto sposób wykonania i wykończenia szybów winien spełniać wszelkie wymagania
UDT m.in.: ściany szybów powinny być gładkie, nie pyłące i pomalowane.

W nadszymbiu należy wykonać otwory wentylacyjne o pow. min. 1% powierzchni
przekroju poziomego szybu, a w stropie szybu należy zainstalować haki montażowe.

9.0. BALUSTRADY

HOL-w częściach ogólnych wys.110 cm z elementów ze stali nierdzewnej w połączeniu z poręczami (i blatami) dębowymi, wg. rysunków szczegółowych; w klatkach schodowych i na tarasach wys.110 cm stalowe, malowane proszkowo wg. rysunków szczegółowych, kolorystyka wg. projektu wnętrza i rys. detali.

10.0. ELEMENTY ZEWNĘTRZNE

10.1. Poręcze zewnętrzne

Wszystkie poręcze zewnętrzne towarzyszące schodom na rampy należy wykonać z rury $d=46-50$ mm ze stali malowane proszkowo w kolorze RAL 9007

10.2. Wycieraczki zewnętrzne

Przed wszystkimi wejściami głównymi do budynku umieszcza się wycieraczki zewnętrzne systemowe z kraty pomostowej o wysokości 25 mm – zgrzewanej z płaskowników 25x3 mm; wielkość oczek 34x11 mm. Moduły krat o wielkości systemowej 784x784 mm powinny zostać osadzone w kątownikach L30x30 obwodowych w polach 80x80 cm - na całym obwodzie podpartym. Zarówno moduły krat jak i kątownik obwodowy powinny być dwukrotnie cynkowane ogniowo. Kątowniki obwodowe powinny zostać trwale zakotwione we wgłębieniach o wysokości 3 cm (na obwodzie i do 5 cm w miejscu gdzie przewiduje się spadek dna wgłębienia do otworu odwadniającego).

Samo odwodnienie wgłębienia powinno zostać tak wykonane aby zabetonowaną w płycie spocznika wejściowego rurę PCV o średnicy $d=50$ wyprowadzić (z min. 3% spadkiem) na zewnątrz budynku. Sam wlot w dno wgłębienia powinien być zabezpieczony zwykłym wlewem zlewozmywakowym z gęstym sitkiem (bez syfonu). Obrys i wymiary wycieraczek zewnętrznych pokazano na planszy małej architektury. Uwaga : w wypadku możliwości zamawiania krat wycieraczek w wymiarach pełnych należy podporać je punktowo w polach ok. 50X50 cm w celu uniknięcia uginania w trakcie użytkowania

10.3. Nawierzchnie na zewnątrz budynku

Wszystkie nawierzchnie utwardzone wykonać w oparciu o wytyczne materiałowe zawarte w Projekcie Drogowym oraz Projekcie Małej Architektury będącymi przedmiotem odrębnego opracowania.

UWAGA 1:

WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ, WARUNKAMI TECHNICZNYMI, PRAWEM BUDOWLANYM I PRZEPISAMI BHP. STOSOWAĆ MATERIAŁY ZGODNE Z NORMAMI, POSIADAJĄCE ATESTY, CERTYFIKATY I APROBATY TECHNICZNE.

UWAGA 2:

WSZYSTKIE WYMIENIONE W PROJEKCIE KONKRETNE MATERIAŁY Z PODANIEM ICH NAZWY LUB NAZWY PRODUCENTA ZOSTAŁY DOBRANE JAKO PRZYKŁADOWE.

NALEŻY STOSOWAĆ MATERIAŁY WYMIENIONE LUB ZGODNE Z ICH PARAMETRAMI TECHNICZNYMI, RÓWNOWAŻNE ZAMIENNIKI.

UWAGA 3:

WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNE - WEDŁUG PROJEKTU WNĘTRZ.

UWAGA 4:

GNIAZDA ELEKTRYCZNE ORAZ GNIAZDA SIECI STRUKTURALNYCH
(KOMPUTERY I TELEFONY) NALEŻY ZAMONTOWAĆ ZGODNIE
Z FUNKCJĄ WYNIKAJĄCĄ Z RYSUNKÓW ARANŻACJI WNĘTRZ.

Opracowali:

arch. A. Gołębiewski

arch. M. Ulańska

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI