

INWESTOR:



Szkoła Główna  
Gospodarstwa  
Wiejskiego Ul.  
Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:

**BBC**  
**BEST BUILDING  
CONSULTANTS**

BBC Best Building  
Consultants  
Sp. z o.o. Sp. k.  
Ul. Aleje Jerozolimskie  
155  
02-326 Warszawa  
T : +48 530 272 155  
[biuro@bbconsultants.pl](mailto:biuro@bbconsultants.pl)

PROJEKT WYKONAWCZY – TOM II a

WIELOBRANŻOWY

TYTUŁ:

BUDOWA BUDYNKU LABORATORYJNO – DYDAKTYCZNEGO WRAZ Z  
ZAPLECZEM TECHNICZNYM I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, CIĄGAMI  
KOMUNIKACYJNYMI I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

NAZWA INWESTYCJI:

Budowa Obiektu Laboratoryjno – Dydaktycznego wraz z zapleczem technicznym, infrastrukturą towarzyszącą, przyłączami, ciągami komunikacyjnymi i zagospodarowaniem terenu

ADRES INWESTYCJI:

ul. Nowoursynowska 159  
02-782 Warszawa  
działka nr 114/2 z obrębu 1-10-12

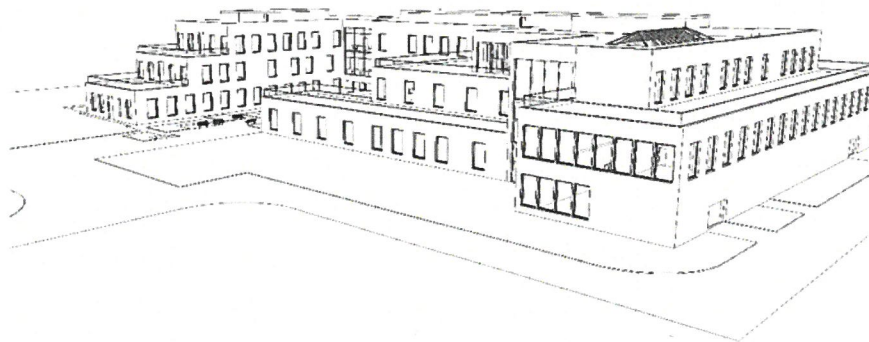
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Kategoria IX-** budynki nauki i oświaty, laboratoria i placówki badawcze

**Kategoria XVI-** budynki biurowe i konferencyjne

**Kategoria XVII-** gastronomii i usług, bary

**Kategoria XXVI-** sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe



SIERPIEŃ 2020

<u>SPECJALIZACJA</u>	<u>AUTOR - PROJEKTANT</u>	<u>NUMER UPRAWNIENI</u>	<u>PODPIS</u>
Architektura	Karol Grodzki	16/PDOKK/2016	
<u>SPECJALIZACJA</u>	<u>AUTOR - SPRAWDZAJĄCY</u>	<u>NUMER UPRAWNIENI</u>	
Architektura	Wojciech Kosiński	2883/58	

Projekt ze względu na wielkość oraz czytelność opracowania został podzielony na 2 tomy.

Tom I – posiada zakres robót związanych z zagospodarowaniem terenu, urządzeniami terenowymi, przyłącza oraz małą architekturę. Ponad to w Tomie I zawarte zostały wszelkie materiały i kserokopie uzgodnień, izb, uprawnień, oświadczeń projektanta itp.

Tom II – posiada wszelkie niezbędne materiały związane z obiektem głównym danego projektu, wraz z działami odpowiadającymi poszczególnym branżom.

## SPIS TREŚCI

<b>DZIAŁ II /0 – INWENTARYZACJA .....</b>	<b>6</b>
<b>1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>6</b>
1.1. Wprowadzenie .....	6
1.2. Opis terenu .....	6
1.3. Przyłącza i sieci .....	6
<b>DZIAŁ II /1 - ARCHITEKTURA .....</b>	<b>6</b>
<b>1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ, W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU OBIEKTU, JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE, W SZCZEGÓLNOŚCI: KUBATURA, ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI .....</b>	<b>6</b>
1.1. Przeznaczenie obiektu.....	6
1.2. Program użytkowy .....	6
1.3. Charakterystyczne parametry .....	7
1.4. Liczba zatrudnionych .....	7
<b>2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJE OBIEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>7</b>
2.1. Forma architektoniczna.....	7
2.2. Układ wewnętrzny.....	8
2.3. Sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane.....	8
2.4. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich .....	11
2.5. Rozwiązania związane z wyposażeniem budowlano – instalacyjnym zapewniającym użytkowanie obiektu zgodne z przeznaczeniem.....	12
<b>3. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE .....</b>	<b>12</b>
3.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków .....	12
3.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.....	12
3.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów.....	12



3.4	Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się .....	13
3.5	Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemie .....	13
<b>4.</b>	<b>WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....</b>	<b>14</b>
4.1.	Cel opracowania .....	14
4.2.	Akty prawne .....	15
4.3.	Warunki ochrony przeciwpożarowej .....	16
4.4.	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń. ....	16
4.5.	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego .....	17
4.6.	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych .....	17
4.7.	Klasa odporności pożarowej obiektu, klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budynku .....	18
4.8.	Podział na strefy pożarowe .....	20
4.9.	Usytuowanie ze względu na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących .....	21
4.10.	Warunki i strategia ewakuacji .....	21
<b>5.</b>	<b>SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI WENTYLACYJNEJ, OGRZEWczej, GAZOWEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ .....</b>	<b>24</b>
5.1	Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie .....	26
5.2	Urządzenia oddymiające .....	27
5.3	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne .....	27
5.4	Dźwig dla ekip ratowniczych .....	28
5.5	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu .....	28
5.6	Oznakowanie ewakuacyjne obiektu .....	28
5.7	Funkcjonowanie dźwigów podczas pożaru .....	28
5.8	Scenariusz pożarowy – założenia podstawowe (więcej w Scenariuszu pożarowym – odrębne opracowanie) .....	28
5.9	Wyposażenie w gaśnice .....	29
5.10	Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych .....	30
5.11	Informacje dodatkowe .....	30
<b>6.</b>	<b>DOKUMENTACJA WYKONAWCZA .....</b>	<b>32</b>
6.1	Wzajemne relacje pomiędzy rysunkami i opisami .....	32
6.2	Materiały i surowce .....	32
6.3	Wymagania wykonawcze .....	33
6.4	Wymagania dla konstrukcji oraz podkonstrukcji .....	34

6.5	Wymagania podstawowe dla dylatacji .....	34
6.6	Wymagania termiczne .....	35
6.7	Wymagania akustyczne .....	35
6.8	Wymagania odnośnie dokumentacji .....	36
6.9	Wymagania odnośnie próbek, wzorców jakościowych .....	37

**Wykonawca ma obowiązek przechowywać wszystkie próbki przedstawione do akceptacji jak również próbki zaakceptowane wraz z kompletem dokumentów i informacji dotyczących tych próbek.37**

6.10	Wymagania odnośnie wzorców jakościowych .....	38
<b>7.</b>	<b>ARCHITEKTURA – ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE .....</b>	<b>38</b>
7.1	Sucha zabudowa .....	38
7.2	Ściany murowane .....	42
7.3	Posadzki .....	44
7.4	Tynki i okładziny ścian – zgodnie z projektem aranżacji wnętrz .....	51
7.5	Balustrady .....	52
7.6	Sufity podwieszane / stropy .....	53
7.7	Widownia mobilna .....	53
7.8	Ślusarka drzewiowa .....	57
7.9	Kurtyny dymowe w przestrzeni foyer .....	58
7.10	Otwory kompensacyjne napowietrzające poziom -1 .....	58
7.11	Kłapy oddymiające klatki schodowe .....	58
7.12	Świetlik dachowy – oddymiający, okna dachowe .....	59
7.13	Fasada szklana .....	60
7.14	Fasady klatek schodowych i łączników - napowietrzanie .....	62
7.15	Podkonstrukcja elewacyjna .....	63
7.16	Okładziny elewacyjne .....	64
7.17	Balustrady i inne elementy ślusarskie .....	65
7.18	Daszki szklane na konstrukcji stalowej .....	65
7.19	Dźwigi osobowe .....	66
7.20	Izolacje pożarowe .....	71
7.21	Izolacje i wymogi akustyczne .....	71
7.22	Drobne elementy wyposażenia i wykończenia wnętrz .....	71
7.23	Wyposażenie ogólne .....	71
7.24	Wyposażenie – biały montaż .....	72
7.25	Ściany mobilne .....	77
7.26	Rolety elektryczne .....	77



7.27	Oświetlenie wewnętrzne .....	78
7.28	Zabudowa meblowa zintegrowana z zabudową g-k – pomieszczenie odpoczynku.....	83
7.29	Szatnia automatyczna .....	84
7.30	Meble.....	84
<b>8.</b>	<b>UWAGI OGÓLNE.....</b>	<b>126</b>
<b>9.</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>134</b>



## DZIAŁ II /0 – INWENTARYZACJA

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

#### 1.1. Wprowadzenie

Projektowany obiekt o funkcji laboratoryjno – dydaktycznej związanej z Innowacyjnym Centrum Nauk Żywnościowych. Bryła obiektu zbudowana jest z 2 głównych form (bryła „A”, oraz bryła „B”) połączonych ze sobą przeszklonym łącznikiem nadziemnym oraz łącznikiem podziemnym.

#### 1.2. Opis terenu

Teren przewidziany pod Inwestycję znajduje się na obszarze wewnętrznym SGGW i obejmują część działki nr ew. 114/2 z obrębem 1-10-12 na dzielnicy Ursynów, ulica Nowoursynowska 159.

#### 1.3. Przyłącza i sieci

Istniejący teren posiada przyłącza elektroenergetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, teletechniczne, ciepłownicze. Na planowanym obszarze znajdują się nieczynne instalacje ciepłownicze które podlegają usunięciu, zgodnie z projektem.

## DZIAŁ II /1 - ARCHITEKTURA

### 1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ, W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU OBIEKTU, JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE, W SZCZEGÓLNOŚCI: KUBATURA, ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI

#### 1.1. Przeznaczenie obiektu

Projektowany obiekt przeznaczony będzie na Innowacyjne Centrum Nauk Żywnościowych, które obejmować będzie aktualnie funkcjonujący w strukturze SGGW Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i konsumpcji.

#### 1.2. Program użytkowy

Główne funkcje:

- Laboratoria
- Sale zajęciowe
- Sale dydaktyczne
- Sale wystawienniczo - konferencyjne
- Pomieszczenia pracownicze
- Pomieszczenia techniczne



### 1.3. Charakterystyczne parametry

powierzchnia zabudowy	4385,45 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita	13 137,82 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa	10 767,24 m <sup>2</sup>
liczba kondygnacji nadziemnych	4
liczba kondygnacji podziemnych	1
kubatura brutto	65 150,69 m <sup>3</sup>
Kubatura netto	52 920, 64 m <sup>3</sup>
długość	61,89 m
szerokość	103,32 m
wysokość	14,15 m

### 1.4. Liczba zatrudnionych

Obiekt przeznaczony dla 50 osób będących ich stałymi użytkownikami (zatrudnionych) oraz ok 550 studentów.

Obiekt przeznaczony dla 50 osób będących ich stałymi użytkownikami (zatrudnionych) oraz ok 550 studentów.

Pomieszczenia znajdujące się na poziomie kondygnacji -1 i opisane jako sala konferencyjno – wystawowa -1. D01, przeznaczona jest do użytkowania okazjonalnego jako przestrzeń wystawiennicza z możliwością przeprowadzenia wykładu. Sala nie posiada stałego układu siedzeń (trybuna mobilna), gdyż w większości czasu będzie poświęcona jako ekspozycja zawiązana z naukami i technologią żywienia. W związku z czym została zaprojektowana w poziomie kondygnacji -1 i nie jest przeznaczona do stałego jak i czasowego (powyżej 2h) pobytu tych samych osób. Sala posiada możliwość podzielenia przestrzeni na 2 niezależne połowki poprzez ścianę mobilną. Dodatkowo sala nie posiada oświetlenia naturalnego, gdyż zarówno wystawa jak i ewentualny wykład wymaga wygaszenia światła i zapewnienia oświetlenia światłem sztucznym.

Pomieszczenia pracownicze w poziomie parteru znajdujące się w części północnej i oznaczone przedziałem 0.A.04 - 29 przeznaczone są jako zaplecze dydaktyczne pracowników naukowych oraz wykładowców. Nie są przeznaczone do stałego pobytu tych samych osób w ciągu doby. Związane jest to z pracą każdego z pracowników oraz prowadzeniem zajęć dydaktycznych w salach laboratoryjnych jak i wykładowych na uczelni. Pomieszczenia te są przeznaczone na pokoje pracownicze w których każdy z prowadzących zajęcia będzie mógł odpocząć między wykładami / ćwiczeniami i przetrzymać swoje rzeczy osobiste. W związku z powyższym pomieszczenia wyżej opisane nie będą wykorzystywane jako w sposób dłuższy aniżeli 4h w ciągu doby przez tych samych pracowników, gdyż wiązało by się to z min 50% czasu zatrudnienia na uczelni niezwiązanego z prowadzeniem zajęć. Główną ideą oraz funkcją całego obiektu jest prowadzenie zajęć dydaktycznych przez pracowników osobiście nadzorując procesy kulinarne, badania chemiczne, biologiczne oraz psychoanalityczne związane z całą gałęzią żywieniową. Zdecydowana większość czasu prowadzący zajęcia poświęcają na badania oraz interakcję z studentami, obserwowanie sytuacji w pomieszczeniach do tego przeznaczonych a nie w pomieszczeniach zapleczowych przewidzianych jedynie jako pokoje do odpoczynku.

## 2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJE OBIEKTU BUDOWLANEGO

### 2.1. Forma architektoniczna

Obiekt zbudowany z 2 części połączonych ze sobą łącznikiem nadziemnym oraz podziemnym. Bryła „A” (większa) oraz bryła „B” (mniejsza), pełnią w sumie funkcje uzupełniające się, tworząc jednorodną strukturę. Obiekt poprzez rozłożenie poszczególnych kondygnacji na zasadzie tarasów od strony południowej ku północy tworzy przełamanie kanonu obiektów zwartych znajdujących się na terenie kampusu. Dzięki wyżej wymienionym terasom obiekt bardzo

dobrze eksponuje walory roślinności urządzonej na stropodachach oraz zyskuje dobrą ekspozycję nasłonecznienia. Elementy zieleni wplatające się w bryłę budynku dobrze integrują obiekt z otaczającą go przyrodą. Założenie posiada w sumie 5 kondygnacji z czego wyróżnia się:

- 1 kondygnację podziemną
- 4 kondygnacje nadziemne (w tym 1 techniczna)
- 1 kondygnację nadziemną techniczną

Założenie obiektu zamyka się w planie kwadratu z wewnętrznym dziedzińcem, przeznaczonym jako miejsce odpoczynku pracowników oraz studentów.

## 2.2. Układ wewnętrzny

### 2.2.1. Funkcje, działy

Wyróżnia się następujące działy oraz funkcje związane z obiektem:

- Laboratoria Diagnostyki Żywnościowej
- Laboratoria Nutrigenomiki i Biologii
- Laboratorium Mikrobiologii Żywności i Mikrobiomu
- Laboratorium Badań konsumenckich i Sensorycznych
- Laboratorium Edukacji Żywnościowo – Dietetycznej
- Laboratorium Badań Modelowych
- Laboratorium Nanotechnologii w Żywieniu
- Laboratorium Żywności Funkcjonalnej
- Laboratorium Innowacyjnej Gastronomii
- Laboratorium Innowacyjnych Analiz Chemicznych
- Laboratorium Techniki i Projektowania Żywności
- Pomieszczenia administracyjne
- Pomieszczenia dydaktyczne i wystawiennicze
- Komunikacja
- Pomieszczenia pomocnicze
- Pomieszczenia techniczne

### 2.2.2. Układ komunikacyjny

Główne wejścia do obiektu znajdują się od strony wschodniej oraz północnej. Komunikacja wewnątrz obiektu odbywa się za pomocą korytarzy oraz klatek schodowych wraz z dźwigami windowymi.

### 2.2.3. Zaplecza techniczne

Główne pomieszczenia przyłączeniowe oraz pomieszczenia wraz z urządzeniami obsługującymi obiekt zlokalizowane będą w kondygnacji podziemnej oraz technicznej – wieńczącej obiekt.

## 2.3. Sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane

### 2.3.1. Nośność i stateczność konstrukcji

Nośność i stateczność konstrukcji określono na podstawie projektu konstrukcji opierającego się o przestrzenne modele obliczeniowe, które zawierają wszystkie pracujące elementy konstrukcyjne. Zakres projektu obejmuje przedstawienie elementów takich jak: fundamenty, słupy, belki, ściany, stropy, schody, konstrukcję stropodachu – szerzej opisane w dziale Konstrukcja.

### 2.3.2. Bezpieczeństwo pożarowe



Projektowany budynek należy do grupy wysokości - budynki średniowysokie (SW). Budynek został w całości zakwalifikowany do klasy odporności pożarowej – „B”.

W budynku występują następujące kategorie zagrożenia ludzi: ZL I – dla sal konferencyjnych przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, ZL III – dla pomieszczeń dydaktycznych, laboratoryjnych, administracyjnych i pomieszczeń gospodarczych oraz PM dla pomieszczeń technicznych. W całości w budynek podzielono na siedem stref pożarowych.

Do aranżacji i wykończenia wewnątrz nie będą stosowane materiały łatwo zapalne ani materiały, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – szerzej opisane w punkcie „warunki ochrony przeciwpożarowej”.

### 2.3.3. Higiena, zdrowie i środowisko

Budynek został zaprojektowany w sposób niestanowiący szczególnego zagrożenia dla zdrowia ludzi oraz klimatu i środowiska. Obiekt podłączony będzie do miejskiej kanalizacji bytowej. Wykluczy to możliwość uwalniania niebezpiecznych substancji do wody gruntowej. Ścieki odprowadzane będą do wewnętrznej kanalizacji ściekowej oraz deszczowej. Zanieczyszczenia z pomieszczeń przeznaczonych do procesów kulinarnych poddawane będą procesowi oczyszczania. Emisja pyłów i zanieczyszczeń zostanie ograniczona dzięki wentylacji mechanicznej wyposażonej w systemy filtracyjne. Hałas emitowany będzie głównie na etapie prac budowlanych, jednak przez ich krótkotrwały charakter nie zostawią one trwałych zmian w zakresie środowiska akustycznego. Odpady wytwarzane przez budynek oraz jego użytkowanie będą typowe – nie przewiduje się wytwarzania odpadów szkodliwych podczas badań laboratoryjnych. Obiekt nie będzie również wydzielał toksycznych gazów, lotnych związków organicznych, gazów cieplarnianych oraz niebezpiecznego promieniowania – szerzej opisane w dziale „Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie”.

### 2.3.4. Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów

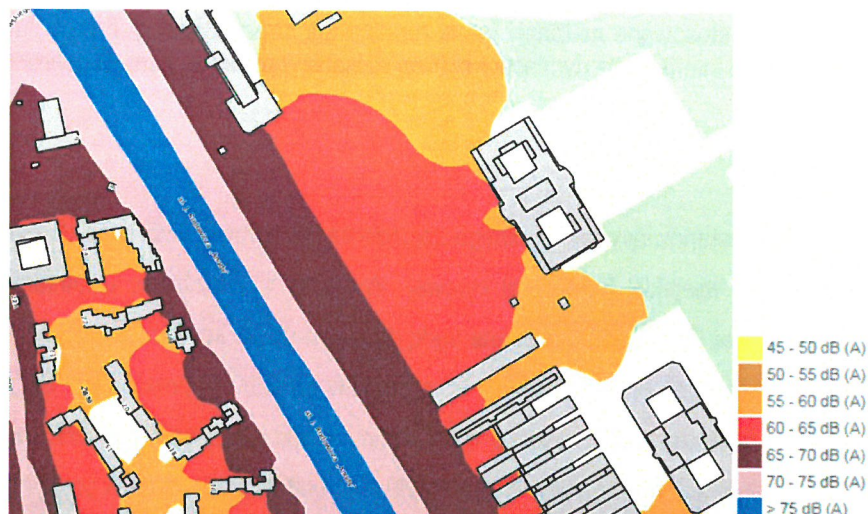
W projektowanym budynku zapewniono warunki niezbędne do korzystania z niego przez osoby niepełnosprawne. Obiekt został wyposażony w dźwigi osobowe dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, komunikację o szerokich traktach, toalety dostosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych na każdym piętrze, odpowiednio szerokie otwory drzwiowe. Do budynku można dostać się bezpośrednio z poziomu terenu, ułatwia to dostęp do obiektu osobom na wózkach inwalidzkich oraz o ograniczonej możliwości poruszania się. Przed budynkiem znajdują się miejsca parkingowe przeznaczone dla osób niepełnosprawnych na istniejącym parkingu. Przy aranżacji wewnątrz budynku zostaną uwzględnione elementy ułatwiające orientację osobom słabowidzącym, takie jak powierzchnie ścian i podłóg w kolorach odróżniających się.

### 2.3.5. Ochrona przed hałasem

- Zagrożenie hałasem z zewnątrz

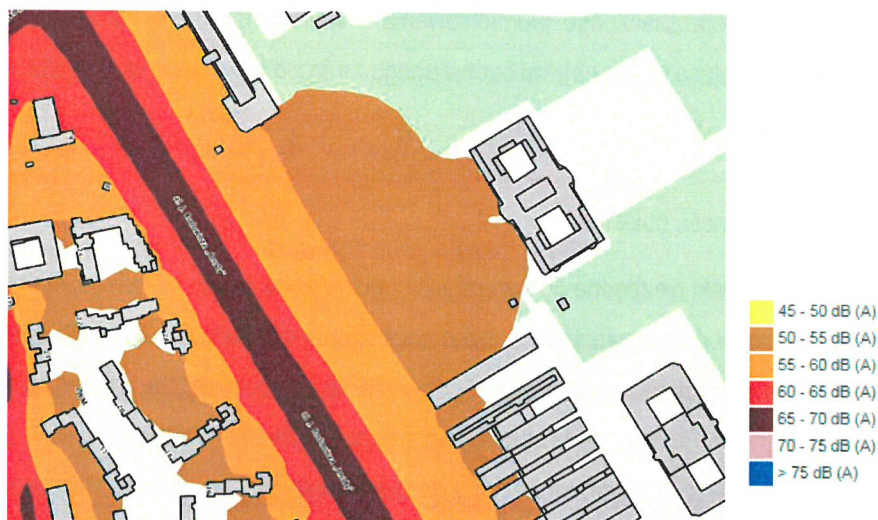
Projektowany budynek znajduje się na obszarze o miejskim charakterze zabudowy. Możliwe źródła hałasu środowiskowego to: hałas drogowy. Zasadniczym źródłem hałasu z zewnątrz na terenie projektowanej inwestycji

jest ruch pojazdów po ulicach otaczających, głównie z Alei Jana Rodowicza „Anody”. Teren obciążony będzie hałasem drogowym LDWN na poziomie ok. 60-65 dB oraz hałasem drogowym LN na poziomie ok. 50-55 dB.



Rys. 1 Mapa akustyczna – hałas drogowy LDWN, źródło:

[http://mapa.um.warszawa.pl/mapaApp1/mapa?service=mapa\\_akustyczna&L=pl](http://mapa.um.warszawa.pl/mapaApp1/mapa?service=mapa_akustyczna&L=pl)



Rys. 1 Mapa akustyczna – hałas drogowy LN, źródło:

[http://mapa.um.warszawa.pl/mapaApp1/mapa?service=mapa\\_akustyczna&L=pl](http://mapa.um.warszawa.pl/mapaApp1/mapa?service=mapa_akustyczna&L=pl)

- Hałas emitowany przez budynek

Hałas emitowany przez nowoprojektowany budynek związany jest z instalacją wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. W skład wyżej wymienionych układów wchodzi m.in.: centrale wentylacyjne składające się z sekcji



filtracyjnych, odzysku ciepła, ogrzewania, chłodzenia oraz wentylacji. Przy każdej centrali zostaną zastosowane tłumiki akustyczne na kanałach nawiewnym i wywiewnym. Szerzej w dziale Instalacje Sanitarne.

### 2.3.6. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna

Projekt przewiduje docieplenie budynku zgodnie z wytycznymi warunków technicznych na rok 2021.

Przewiduje się zastosowanie następujących przegród budowlanych :

- Ściana zewnętrzna SZ 1 –  $U_c = 0,23 = W/m^2K$
- Ściana zewnętrzna SZ 2 -  $U_c = 0,23 = W/m^2K$
- Strop zewnętrzny STZ 1 -  $U_c = 0,18 = W/m^2K$
- Strop wewnętrzny SP 1 -  $U_c = 0,18 = W/m^2K$
- Podłoga na gruncie PG 1 -  $U_c = 0,30 = W/m^2K$
- Ściana wewnętrzna SW 1 -  $U_c = 1,00 = W/m^2K$
- Strop wewnętrzny STW 1 -  $U_c = 0,25 = W/m^2K$
- Drzwi zewnętrzne DZ 1 -  $U_c = 1,50 = W/m^2K$

### 2.3.7. Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych

W projektowanym obiekcie zastosowano głównie trwałe i naturalne materiały budowlane. Wykorzystane do pokrycia elewacji panele są odporne na działanie czynników atmosferycznych. Konstrukcja wykonana z żelbetu i stali zapewnia trwałość oraz funkcjonalność obiektu.

Kolejnym sposobem zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych jest pozyskiwanie energii za pośrednictwem paneli fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych licznie rozmieszczonych na powierzchniach zewnętrznych obiektu. Jest to rozwiązanie ekologiczne i oszczędne. W budynku zaprojektowano aż 5 zielonych trasów, niwelujących negatywne skutki zmian klimatu m. in. poprzez utrzymanie efektu chłodzącego przeciwdziałającemu zjawiskom miejskiej wyspy ciepła. Zielone dachy zastosowane w budynku retencjonują wodę opadową opóźniając spływ deszczówki do kanalizacji.

### 2.4. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

Obiekt dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez:

- Komunikację poziomą o szerokich traktach
- Dźwigi osobowe dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych
- Toalety dostosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych
- Wejście do budynku z poziomu terenu
- Miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych przed budynkiem

2.5. Rozwiązania związane z wyposażeniem budowlano – instalacyjnym zapewniającym użytkowanie obiektu zgodne z przeznaczeniem

- Instalacje sanitarne – obiekt wyposażony w:
  - instalację bieżącej ciepłej oraz zimnej wody
  - instalację kanalizacyjną
  - instalację C.O.
  - instalację wentylacji grawitacyjnej, mechanicznej oraz klimatyzacji
  - Instalację gazów technicznych

Szerzej w dziale instalacyjnym.

- Instalacje elektryczne
  - instalację elektroenergetyczną
  - instalację teletechniczną
  - instalację odgromową

Szerzej w dziale instalacyjnym.

### **3. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

#### **3.1 Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków**

Zapotrzebowanie wody na potrzeby użytku wewnętrznego związanego z działalnością wydziału z instalacji wewnętrznej oraz własnego źródła - szerzej w dziale Instalacje Sanitarne.

Zapotrzebowanie na odbiór ścieków – do wewnętrznej kanalizacji ściekowej oraz deszczowej. Ścieki z pomieszczeń przeznaczonych do procesów kulinarnych poddane procesowi oczyszczania - szerzej w dziale Instalacje Sanitarne.

#### **3.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się**

Instalacje wentylacji mechanicznej wykonane i wyposażone w systemy filtracyjne - szerzej w dziale Instalacje Sanitarne.

#### **3.3 Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów**

Odpady zgodnie z materiałami przekazanymi przez Inwestora – odpady segregowane typowo biurowe, odpady pochodzenia organicznego z procesów kulinarnych wykonywanych w ramach zajęć.



3.4 Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Obiekt wyposażony w instalację wentylacji mechanicznej będącej głównym źródłem emitowanego hałasu. Urządzenia usytuowane na ostatniej kondygnacji technicznej oraz na stropodachu ostatniej kondygnacji użytkowej dobrane w sposób nie powodujący przekroczenia norm - szerzej w dziale Instalacje Sanitarne.

3.5 Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemie

Przedsięwzięcie wymaga usunięcia istniejących drzew od strony istniejącego parkingu – ze względu na kolizje z drogą pożarową.

Przedsięwzięcie na etapie budowy będzie się wiązało głównie z emisją hałasu, emisją zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego oraz z powstawaniem odpadów, które to uciążliwości ustąpią po zakończeniu budowy. Prace budowlane wykonywane będą wyłącznie w porze dnia i z uwagi na krótkotrwały charakter nie pozostawią trwałych zmian w środowisku w zakresie oddziaływania na środowisko akustyczne. Wpływ na stan powietrza będzie ograniczony do obszaru inwestycji. Powstające odpady będą zbierane selektywnie i magazynowane w wydzielonym miejscu na odwodnionej powierzchni do czasu przekazania ich wyspecjalizowanym firmom, które będą posiadały stosowne zezwolenia. Masy ziemne z wykopów będą odbierane i zagospodarowywane przez firmę zajmującą się wykopami i posiadającą stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami). Ewentualne niebezpieczne odpady będą magazynowane w szczelnych, oznakowanych pojemnikach lub kontenerach na podłożu zadaszonym i zabezpieczonym przed dostępem osób postronnych. W przypadku mikro wycieków płynów eksploatacyjnych powstałych w przypadku awarii sprzętu odcieki będą gromadzone w szczelnych pojemnikach ustawionych pod maszynami do czasu przyjazdu firmy serwisującej urządzenie. W celu uniknięcia potencjalnego niebezpieczeństwa zanieczyszczenia gruntów substancjami ropopochodnymi pochodzącymi ze sprzętu budowlanego i środków transportu (potencjalne mikro wycieki olejów przekładniowych, silnikowych, paliwa) zaplecze budowy, na którym będzie parkował ten sprzęt zostanie zorganizowane na terenie utwardzonym, np. płytami betonowymi. Zminimalizuje to potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego. Obsługa pojazdów i maszyn związana z użyciem substancji płynnych ropopochodnych (uzupełnienie paliwa, wymiana materiałów smarnych) prowadzona będzie poza placem budowy. Na etapie budowy nie będą powstawały znaczące ilości ścieków. Pracownicy korzystać będą z toalet typu „Toi-toi”. Powstające ścieki sanitarne będą odbierane przez wóz asenizacyjny a następnie przewożone do zagospodarowania w lokalnej oczyszczalni ścieków.

Przedsięwzięcie w fazie eksploatacji wiązać się będzie z powstawaniem zanieczyszczeń pyłowych i gazowych emitowanych do atmosfery pochodzących z obiektu i wytwarzanych przez głównych użytkowników oraz emisji niezorganizowanej pochodzącej z samochodów poruszających się po terenie inwestycji. W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego przewidziano doprowadzenie ciepła do obiektu z miejskiej sieci ciepłowniczej. Odpady stałe będą składowane w odpowiednim wyznaczonym do tego miejscu oraz będą podlegać segregacji zgodnie z rozporządzeniem. Obiekt podłączony zostanie do kanalizacji bytowej.



Nie przewiduje się wytarzania odpadów szkodliwych podczas badań laboratoryjnych. Odpady kwalifikuje się jako typowe, bez zanieczyszczeń wymagających odrębnych procedur – zgodnie z materiałami przekazanymi przez Inwestora.

Obszar oddziaływania obiektu – opisany szerzej w Tomie I oraz na planszy zbiorczej.

Opracował: mgr inż. arch. Karol Grodzki

Nr. uprawnień: 16/PDOKK/2016

„Best Building Consultants” Sp. z o.o., Warszawa

Czerwiec 2020

## 4. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

### 4.1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie warunków ochrony przeciwpożarowej dla nowoprojektowanego budynku laboratoryjno - dydaktycznego ICNŻ SGGW w Warszawie wraz z infrastrukturą techniczną. Zakres opracowania obejmuje wszystkie elementy wskazane w §5 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r., poz. 2117).

**Niniejszy dokument obejmuje opracowanie wytycznych w szczególności uwzględniając:**

- a) Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji,
- b) Charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych,
- c) Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń,
- d) Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego,
- e) Ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych,
- f) Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych,
- g) Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe,
- h) Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących,
- i) Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób,
- j) Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej,



- k) Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń,
- l) Informacje o wyposażeniu w gaśnice,
- m) Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, o zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

#### 4.2. Akty prawne

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2018 r., poz. 620 tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065422, tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r., poz. 2117).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. nr 124, poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109, poz. 719).
- BS 7346-7:2013 Components for smoke and heat control systems – Part 7: Code of practice on functional recommendations and calculation methods for smoke and heat control systems for covered car parks.
- PKN – CEN TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN – EN 1838:2013-11 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 12101-6:2007 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień. Zestawy urządzeń.
- PN EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i na drogach pożarowych.
- PN-EN 1992-1-2 Projektowanie konstrukcji żelbetowych. Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

W treści niniejszej opinii mogą pojawiać się odwołania do powyższych przepisów. Będą one zapisane w nawiasie kwadratowym np. [5].



#### 4.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej

##### I. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Projektowany budynek to obiekt w kształcie nieregularnego prostokąta (103 x 60 m) z pustym dziedzińcem wewnętrznym o funkcji dydaktyczno-konferencyjno-laboratoryjnej wraz z kondygnacją podziemną. Przedmiotowy budynek będzie posiadał wysokość ok 14m (3 kondygnacje użytkowe) i ok 17m (wysokość wraz z kondygnacją techniczną) oraz jedną kondygnację podziemną. Budynek został zakwalifikowany jako średniowysoki. Projektowany obiekt został podzielony na segmenty zawierające trzy klatki schodowe, które łączą wszystkie kondygnacje wraz z częścią podziemną. Budynek posiada kondygnację podziemną przeznaczoną na pomieszczenia magazynowe, techniczne oraz sale wystawienniczo – konferencyjną wraz z foyer (przestrzeń ta posiada system oddymiania zgodnie z przepisami). Pozostałe kondygnacje użytkowe (0,1,2) przeznaczone są na pomieszczenia do użytku studentów oraz wykładowców.

powierzchnia zabudowy	4385,45 m <sup>2</sup>	
powierzchnia całkowita	nadziemna	10 258,48 m <sup>2</sup>
	podziemna	2879,34 m <sup>2</sup>
	łącznie	13 137,82 m <sup>2</sup>
kubatura	65 150,69 m <sup>3</sup>	
wysokość	14,15 m	
ilość kondygnacji	nadziemne	4
	podziemne	1

##### II. Charakterystyka zagrożenia pożarowego

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w § 2 ust. 1 pkt.1 Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 roku ws. ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów za wyjątkiem niżej wskazanych. W pomieszczeniach dydaktycznych mogą występować materiały palne, w tym między innymi: wyroby z tkanin naturalnych i sztucznych, wyroby ze skóry i tworzyw sztucznych, sprzęt AGD i RTV, meble i artykuły biurowe, książki, płyty CD, gazety oraz inne podobne. W pomieszczeniach gastronomicznych i pomieszczeniach gospodarczych mogą występować niewielkie ilości cieczy palnych i tłuszczu oraz dodatkowo artykuły spożywcze oraz opakowania produktów spożywczych lub wielobranżowych. Ponadto do laboratorium doprowadzone będą gazy techniczne jak argon, azot, dwutlenek węgla, tlenek węgla, hel, wodór, tlen.

#### 4.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Część podziemną, tj. w której zlokalizowano pomieszczenia techniczne klasyfikuje się do **PM**. Sale konferencyjne przeznaczone dla ponad 50 osób do **ZLI** (kondygnacje -1 oraz pustka na poziomie parteru). Na



kondygnacjach od +1 do +3 znajdować się będą pomieszczenia dydaktyczne, laboratoryjne, administracyjne, pomieszczenia gospodarcze klasyfikowane do ZLIII. Występujące w przedmiotowym budynku pomieszczenia techniczne, magazynowe czy też na odpady biodegradowalne klasyfikuje się również do części PM. Klatki schodowe zostaną odpowiednio wydzielone i obudowane.

W całości obiekt zaliczony został do ZLI + ZL III + PM

#### Pomieszczenia w których drzwi powinny otwierać się na zewnątrz

W przedmiotowym budynku przewiduje się następujące pomieszczenia przewidziane dla ponad 50 osób:

Nazwa pomieszczenia	Kategoria ZL	Powierzchnia	Przewidywana maksymalna liczba osób
Sala konferencyjna -1	ZLI	440 m <sup>2</sup>	300

#### Przewidywane maksymalne ilości osób mogących przebywać na poszczególnych kondygnacjach

kondygnacja	liczba osób
-1	350 *
0	200
+1	175
+2	175
suma	900

\*- liczba osób związana z ewentualną wystawą lub seminarium.

#### 4.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynków laboratoryjno - dydaktycznych gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. Gęstość obciążenia ogniowego dla pomieszczeń technicznych wynosić będzie do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 4.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Strefy zagrożenia wybuchem w budynku oraz dla przestrzeni zewnętrznych mogą występować w związku z instalacją gazów technicznych oraz instalacją sprężonego powietrza. Wydzielono wnęki w bryle obiektu o odporności ogniowej REI 120 oraz zewnętrzną osłoną w postaci drzwi stalowych wypełnionych siatką – jako ściana kompensacyjna.

Instalacja gazów dzieli się na:

- Argon
- Azot
- Dwutlenek węgla
- Tlenek węgla

- Hel
- Wodór
- Tlen

4.7. Klasa odporności pożarowej obiektu, klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budynku

Dla projektowanego budynku należy przyjąć min. następujące klasy odporności pożarowej:

Kondygnacja podziemna – Klasa B

Kondygnacje nadziemne – Klasa B

Przy ustalaniu klasy odporności pożarowej budynku uwzględniono zapisy § 212 ust. 5 Rozporządzenia Ml.

#### Klasa odporności ogniowej

Elementy części budynku zakwalifikowanej do klasy odporności pożarowej **B**, powinny spełniać następujące wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej:

Element budynku	Klasa odporności ogniowej
główna konstrukcja nośna	R 120
stropy	REI 120 - strop pomiędzy kondygnacją garażu podziemnego a parterem REI 120 - pomiędzy pozostałymi kondygnacjami ze względu na podział stref pożarowych.
ściany zewnętrzne w pasie między- kondygnacyjnym o wysokości 0,8m	EI 60 o-i
ściany wewnętrzne	EI 30
konstrukcja dachu	R30
przekrycie dachu	RE30
biegi i spoczniki schodów	R 60
ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej oraz szybów dźwigowych	REI 60
drzwi prowadzące z korytarzy do klatek schodowych	EIS30
ściany wydzielające pomieszczenia techniczne	REI 120
drzwi do pomieszczeń technicznych	EI60
ściany obudowy szachtów instalacyjnych	REI 120
ściany pionowych szachtów wentylacji pożarowej	(R) EIS 120
obudowa dróg ewakuacyjnych od wyjścia z klatki schodowej do wyjścia na zewnątrz budynku na parterze	REI 60
drzwi do szybu windowego	EIS 30



## Stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Element budynku	Klasa reakcji na ogień
Do aranżacji i wykończenia <b>wnętrz nie będą stosowane</b> materiały łatwo zapalne, tj. posiadające klasę reakcji na ogień	D-s2, d0; D-s3, d0; D-s2, d1; D-s3, d1; D-s2, d2; D-s3, d2; E-d2; E; F,
Do aranżacji i wykończenia <b>wnętrz nie będą stosowane</b> materiały, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące	A2-s3, d0; A2-s3, d1; A2-s3, d2; B-s3, d0; B-s3, d1; B-s3, d2; C-s3, d0; C-s3, d1; C-s3, d2; D-s3, d0; D-s3, d1; D-s3, d2; E-d2; E; F
Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane <b>należy wykonywać</b> z materiałów niepalnych tj. posiadających klasę reakcji na ogień	A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0; lub niezapalnych, tj. posiadających klasę reakcji na ogień A2-s1, d1; A2-s2, d1; A2-s3, d1; A2-s1, d2; A2-s2, d2; A2-s3, d2; B-s1, d0; B-s2, d0; B-s3, d0; B-s1, d1; B-s2, d1; B-s3, d1; B-s1, d2; B-s2, d2; B-s3, d2; niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.	
W pomieszczeniach magazynowych oraz w pomieszczeniach z podłogami podniesionymi, stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione.	
Na klatkach schodowych, korytarzach i innych częściach dróg ewakuacyjnych nie przewiduje się ustawiania mebli oraz innych palnych elementów wystroju wnętrza.	

## Klasa odporności ogniowej przepustów w pomieszczeniach zamkniętych

W rozumieniu pojęcia „pomieszczenia zamknięte” mieszczą się wszelkie przestrzenie w budynku, co do których istnieje obowiązek ich zamknięcia (wydzielenia) ścianami i stropami o określonej odporności ogniowej, ale nie stanowiącymi elementów oddzielenia przeciwpożarowego. W przypadku przedmiotowego budynku są to obudowy klatek schodowych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

## Obudowa klatek schodowych oraz przedsionków

Ze względu na spełnienie przepisów znajdujących się w Warunkach Technicznych obudowę klatek schodowych

wykonać w konstrukcji spełniającej stawiane wymagania klasy odporności ogniowej obudowy tj. REI 60. Drzwi do klatek schodowych zaprojektować jako EIS 30. W części podziemnej obudowy klatek schodowych zostaną zaprojektowane w klasie odporności ogniowej REI120.

Ze względu na konieczność spełnienia § 247.3 WT – Strefa ZLI (sala konferencyjno – wystawiennicza oraz Foyer będące jednocześnie dojściem do wydzielonych klatek ewakuacyjnych) zapewnia się system oddymiania poprzez czerpnie kompensacyjne na poziomie terenu prowadzące do -1 oraz system oddymiania znajdującego się w przestrzeni sufitu Sali konferencyjnej.

Systemowi oddymiania podlegać będzie także wewnętrzna klatka komunikacyjna (nie będąca ewakuacją) wraz z foyer. Oddymianie poprzez świetlik dachowy o powierzchni 24 m<sup>2</sup> powierzchni czynnej oddymiania oraz 12m<sup>2</sup> powierzchni czynnej napowietrzania zapewnionej poprzez drzwi w poziomie parteru oraz dodatkowo okno dymowe w poziomie +1 elewacji. System wymaga stacji meteorologicznej ze względu na dwukierunkowość świetlika dachowego. Klatka dodatkowo wyposażona zostanie w kurtyny dymowe opadające.

Klatki schodowe oddymiane zostaną za pomocą klap dymowych – napowietrzanie za pomocą drzwi na poziomie parteru.

#### 4.8. Podział na strefy pożarowe

Strefa pożarowa	Symbol	Zakres	Powierzchnia	Klasyfikacja
1 strefa pożarowa	SP 1	Kondygnacja -1	ok. 915 m <sup>2</sup>	PM
2 strefa pożarowa	SP 2	Kondygnacja -1	ok. 654 m <sup>2</sup>	PM
3 strefa pożarowa	SP 3	Kondygnacja -1	ok. 1083 m <sup>2</sup>	ZLI
4 strefa pożarowa	SP 4	Kondygnacja 0,+1,+2	ok. 4865 m <sup>2</sup>	ZLIII
5 strefa pożarowa	SP 5	Kondygnacja 0,+1,+2	ok. 2163 m <sup>2</sup>	ZLIII
6 strefa pożarowa	SP 6	Kondygnacja 0,+1,+2	ok. 1192 m <sup>2</sup>	ZLIII
7 strefa pożarowa	SP 7	Kondygnacja +1,+2	ok. 427 m <sup>2</sup>	ZLIII

Ponadto, jeżeli na kondygnacjach podziemnych lub nadziemnych będą znajdować się pojedyncze pomieszczenia techniczne oraz gospodarcze to również będą stanowić odrębne strefy pożarowe. Żadna z projektowanych stref pożarowych nie będzie przekraczać dopuszczalnej powierzchni określonej przepisami.

#### Poza powyższym wydzielone pożarowo zostaną następujące pomieszczenia/przestrzenie:

- klatki schodowe (obudowane ścianami i stropami w klasie odporności ogniowej REI120 w kondygnacji -1 oraz REI 60 w części nadziemnej)
- szachty instalacyjne prowadzące z części podziemnej wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120.



## **Podział na strefy dymowe**

Kondygnacja -1 stanowić będzie odrębną strefę pożarową. W jej obrębie projektuje się wentylację oddymiającą dla strefy detekcji dymu. ZLI w części podziemnej podzielona jest na dwie strefy detekcji dymu. Przewiduje się oddymianie wyłącznie strefy, w której powstał pożar.

## **Oddzielenia przeciwpożarowe dla części nadziemnej**

Ściany oddzielenia przeciwpożarowych pomiędzy strefami pożarowymi zaprojektować w klasie oporności ogniowej REI 120, stropy w klasie REI120 – pomiędzy kondygnacją PM a pierwszą kondygnacją ZL oraz pomiędzy pozostałymi ZL ze względu na przewidywany podział stref pożarowych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60/120 lub REI 60/120, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia tj. EI60/120.

### **4.9. Usytuowanie ze względu na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących**

Zachowano odległość budynków od granicy działki 4m. Od sąsiadujących budynków zachowano odległość minimum 8m.

W przypadku nowoprojektowanego budynku, sąsiednie budynki znajdują się w znacznej odległości. Do najbliższego budynku odległość od budynku nowoprojektowanego wynosi około 100m.

### **4.10. Warunki i strategia ewakuacji**

#### **Długość dojsć ewakuacyjnych**

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) w strefie ZL I oraz ZLIII, od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku będzie wynosić 10 m dla jednego dojścia oraz odpowiednio 40 i 80 m w przypadku dwóch dojść ewakuacyjnych. Dla strefy ZL III dla jednego dojścia wymaga się zapewnienia 30 m odległości w tym nie więcej niż 20 m po drodze poziomej. W przypadku dwóch dojść odpowiednio 80 i 160 m. Dla strefy PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> bez pomieszczeń zagrożonych wybuchem dopuszczalna długość dojścia przy jednym kierunku wynosi 60 m w tym nie więcej niż 20 m po poziomej drodze ewakuacyjnej oraz 100 m przy dwóch kierunkach dojścia.

W rozpatrywanym budynku wyjście z pomieszczeń dydaktycznych na kondygnacjach nadziemnych odbywać się będzie bezpośrednio lub drogami komunikacji ogólnej do obudowanej i oddymianej klatki schodowej zamykanej drzwiami EI 30. Z kondygnacji parterowej ewakuacja odbywać się będzie drogami komunikacji ogólnej bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Na piętrze 1 oraz 2 przestrzeń wspólna znajdująca się w wschodniej części budynku pełni funkcję komunikacyjną stąd traktuje się ją jako dojście ewakuacyjne. Stąd obowiązują tu wszystkie restrykcje związane z dojazdami ewakuacyjnymi.

W części PM wyjście zapewnione jest przez obudowane klatki schodowe na zewnątrz budynku lub do innej strefy ppoż.

Z powyższych ustaleń wynika, że będą spełnione wymagania w zakresie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego.

### **Przejścia ewakuacyjne**

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu kwalifikowanym do ZL wynosi 40 m. W strefach PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> w budynkach wielokondygnacyjnych – 75 m. Przejście ewakuacyjne może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia.

W pomieszczeniach o wysokości przekraczającej 5 m długość przejść może być powiększona o 25%.

Długości przejść mogą być powiększone pod warunkiem zastosowania:

- 1) stałych samoczynnych urządzeń gaśniczych wodnych - o 50%;
- 2) samoczynnych urządzeń oddymiających uruchamianych za pomocą systemu wykrywania dymu - o 50%.

Powiększenia te podlegają sumowaniu.

### **Szerokości i wysokość dróg ewakuacyjnych**

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,6 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi. Do drzwi, które zawężają wymaganą szerokość drogi ewakuacyjnej należy zastosować samozamykacze.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m.

### **Szerokości drzwi z pomieszczeń**

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,6 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta powinna być nie mniejsza niż 0,9 m - mierzona w świetle ościeżnicy.

### **Klatki schodowe**

Z uwagi na wymagania stawiane klatkom schodowym w budynkach średniowysokich ze strefami zakwalifikowanymi do kategorii ZLI oraz ZLIII w budynku, zaprojektowano klatki schodowe obudowane ścianami wewnętrznymi o klasie nie mniejszej niż REI 60 i zamykane drzwiami dymoszczelnymi o klasie EIS 30. Klatki schodowe będą oddymiane.



## **Wymiary klatki schodowej**

Na kondygnacjach nadziemnych szerokość biegu schodów powinna wynosić nie mniej niż 1,20 m w świetle. Wysokość stopni powinna wynosić maksymalnie 0,175 m. Spocznik należy zaprojektować o szerokości nie mniejszej niż 1,50 m. Szerokość biegu schodów oraz spocznika w klatkach schodowych prowadzących do pomieszczenia technicznego na dachu może zostać zmniejszona do 0,8m, natomiast wysokość schodów zwiększona do 0,2m.

## **Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku**

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, co dla opiniowanego budynku wynosi nie mniej niż 1,2 m i nie mniej niż wymaga tego system oddymiania danej klatki schodowej.

## **Wymaganie co najmniej dwóch wyjść ewakuacyjnych**

Pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadkach, gdy:

- 1) jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób,
- 2) znajduje się w strefie pożarowej ZL, a jego powierzchnia przekracza 300 m<sup>2</sup>;

W przypadku projektowanego budynku są to pomieszczenia open space oraz duże sale konferencyjne.

## **Podział korytarzy na odcinki**

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu.

Wymaganie, o którym mowa w ust. 1, nie dotyczy korytarzy, na których zastosowano rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem.

Przegrody, o których mowa w ust. 1, nad sufitami podwieszonymi i pod podłogami podniesionymi powyżej poziomu stropu lub podłoża, powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Drzwi znajdujące się na granicy stref pożarowych i będące jednocześnie drzwiami w głównych ciągach komunikacyjnych – w celu ułatwienia komunikacji, drzwi będą stale otwarte poprzez blokadę skrzydeł (czynnego i biernego) na elektroztrzymaczach. W sytuacji wystąpienia alarmu II stopnia, system SSP automatycznie zwolni elektroztrzymacze i za pomocą samozamykaczy drzwi zostaną zamknięte.

## **Wymagania dotyczące pomieszczeń przeznaczonych dla dużej ilości osób**

Pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 200 osób dorosłych lub 100 dzieci, w których miejsca do siedzenia są ustawione w rzędach, powinny mieć:

- 1) fotele i inne siedzenia trudno zapalne oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych; określenie trudno zapalny przypisuje się fotelom i innym siedzeniom, które nie ulegają postępującemu tleniu i spalaniu płomieniowemu w warunkach określonych Polską Normą dotyczącą badania zapalności mebli tapicerowanych;
- 2) szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń nie mniejszą niż 0,45 m, przy czym odległość tę należy ustalać, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń;
- 3) liczbę siedzeń w rzędzie nie większą niż 16 pomiędzy przejściami oraz 8 w rzędzie przyściennym, przy czym dopuszcza się zwiększenie liczby miejsc w rzędach odpowiednio do 40 i 20 pod warunkiem zwiększenia odstępu między rzędami siedzeń o 1 cm na każde dodatkowe siedzenie odpowiednio powyżej 16 lub 8;
- 4) szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejszą niż 1,2 m przy liczbie osób do 150, a przy większej ich liczbie szerokość tę należy zwiększyć proporcjonalnie o 0,6 m na 100 osób;
- 5) rzędy siedzeń lub ławek trwale umocowane do podłogi albo siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami.

## **5. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ.**

### **Branża Elektryczna**

Przepusty instalacyjne:

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne w klasie EI 120 należy wykonać dla przejść przez strop poziomu podziemnego, ściany i stropy pomieszczeń technicznych w poziomie podziemnym, obudowę klatek schodowych i szybów windowych oraz ściany stanowiące obudowę szachów instalacyjnych. Przepusty w klasie EI 60 należy wykonać dla przejść instalacyjnych przez stropy oddzielenia przeciwpożarowego w części nadziemnej budynku.

- a) Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji elektroenergetycznej należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych mas.
- b) Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych należy zastosować opaski pęczniące, w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych zabezpieczeń.
- c) Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej, co najmniej EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.



Przepusty instalacyjne w klasie EI 60 należy wykonać dla przedsionków przeciwpożarowych, klatki schodowej, sztywów dźwigowych, holu wejściowego i korytarza stanowiących drogę ewakuacyjną.

d) Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku,

e) Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [2] – zasadami właściwej PN. Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Przewody elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

f) Obiekt należy objąć ochroną odgromową zgodnie z PN.

g) Szachty instalacyjne zawierające przewody i kable elektryczne należy obudować ścianami w klasie odporności ogniowej REI 120. Przegrody poziome w szachcie między kondygnacjami -1 i parterem wykonać w klasie EI 120. Pomędzy pozostałymi kondygnacjami nadziemnymi w klasie EI 60. Przegrody należy wykonywać co 3 kondygnacje w odległości nieprzekraczającej 9 m.

h) W obiekcie należy wykonać przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, za wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia i instalacje, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru:

- wentylację oddymiającą,
- system sygnalizacji pożarowej,
- zestawy hydroforowo- pompowe instalacji wodociągowej przeciwpożarowej,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- drzwi i bramy sterowane z systemu sygnalizacji pożarowej,
- sterowanie przeciwpożarowymi klapami w systemach oddymiania,

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być zlokalizowany w pobliżu głównych wejść do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany. Odcięcie dopływu energii elektrycznej przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie powinno powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego. Łącznik (przycisk) połączyć z aparatem wykonawczym przeciwpożarowego wyłącznika prądu kablem PH 90.

i) Zapewnić zasilanie opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przez minimum 1 godzinę. W przypadku systemu zasilania z centralnej baterii instalację wykonać przewodami PH90.

j) Zestaw hydroforowo – pompowy zasilić sprzed ppoż. wyłącznika prądu kablem PH 90

k) Dla budynku należy zapewnić dwa niezależne źródła zasilania stosując jedną stację transformatorową oraz zasilanie rezerwowe w postaci agregatu prądotwórczego

l) Centralę systemu sygnalizacji pożarowej zasilić kablem PH 90

- m) Centralę służącą do sterowania wentylacją oddymiającą zasilić kablem PH 90
- n) Kable zasilające wentylatory do napowietrzania klatek schodowych oraz przedsionków PH90

### **Branża Sanitarna**

- a) Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne (obsługujące więcej niż jedną strefę pożarową) w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) w tym wypadku EIS 120 AA lub EIS 60 AA dla stropów w części nadziemnej.
- b) Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS 120), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.
- c) Wszystkie zastosowane w budynku przeciwpożarowe klapy odcinające na kanałach wentylacji mechanicznej/klimatyzacji powinny być sterowane z systemu sygnalizacji pożarowej oraz monitorowane.

#### 5.1 Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

##### Stałe urządzenia gaśnicze:

Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze - § 27 ust. 1 przepisu [2].

##### System Sygnalizacji Pożarowej:

Klatki schodowe z uwagi na wyposażenie w instalację wentylacji pożarowej również zostaną wyposażone w system sygnalizacji pożarowej. System należy zaprojektować także na pozostałych obszarach obiektu. System należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w PKN-CEN TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

##### **Dodatkowe wytyczne i obostrzenia projektowe**

- Do uruchomienia systemu wentylacji pożarowej należy zastosować koincydencję sygnału z dwóch czujek,
- W obrębie klatki schodowej czujki przewidzieć na każdym piętrze,
- W -1 przyjąć zasadę, że ręczne ostrzegacze powinny być tak rozmieszczone, aby żadna osoba do najbliższego ostrzegacza nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30 m,
- Dla budynku należy zapewnić monitoring pożarowy,
- Należy przewidzieć do stosowania w -1 taką Centralę Sygnalizacji Pożarowej która pozwoli na takie jej skonfigurowanie, żeby w przypadku uruchomienia ROP i późniejszego wykrycia dymu przez czujkę – to sygnał z czujki wskazywał miejsce pożaru, a nie ROP



## **Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Budynek wymaga wyposażenia go w wewnętrzną instalację wodociągową przeciwpożarową. Sieć hydrantów wewnętrznych wymagana jest w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii ZLI i ZLIII przekraczających 200m<sup>2</sup>.

W kondygnacjach technicznych na dachu oraz -1 instalacja ta wymaga zastosowania hydrantów z zaworami DN 33 z 20 m lub 30 m wężem półsztywnym. Nominalny zasięg hydrantów wynosi w zależności od modelu 20m lub 30m długości węża gaśniczego + 10 m maksymalnego rzutu prądu gaśniczego.

Na kondygnacjach nadziemnych instalacja wymaga zastosowania hydrantów z zaworami DN25 z 20 lub 30m wężem półsztywnym. Nominalny zasięg hydrantów wynosi w zależności od modelu 20m lub 30m długości węża gaśniczego + 3 m maksymalnego rzutu prądu gaśniczego.

Zapotrzebowanie wewnętrznej sieci hydrantowej w wodę wynosi 3 dm<sup>3</sup>/s, natomiast dla kondygnacji nadziemnych 2 dm<sup>3</sup>/s uwzględniając jednoczesne działanie dwóch hydrantów. Hydranty umieścić przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności przy wejściach do klatki schodowej.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1.35 ± 0,1 m od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa, a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

### 5.2 Urządzenia oddymiające

#### **Klatki schodowe**

Jako urządzenia do usuwania dymu z klatek schodowych przyjąć klapy dymowe wg zasad wskazanych w PN-B-02877-4:2001/Az1:2006. + zmiana z 2006 r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Do oddymiania danej klatki schodowej przyjąć powierzchnię czynną klapy (Acz) nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej. Klatki schodowe powinny być oddymiane co najmniej grawitacyjnie.

#### **Część podziemna**

W kondygnacji -1 zaprojektowane zostaną samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej. Przewiduje się zastosowanie instalacji wentylacji pożarowej.

W części foyer i klatki schodowej komunikacyjnej znajdującej się między parterem a poziomem +2 – zastosowano samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą SSP, oraz kurtyny dymowe wokół voidów i świetlika opuszczane do poziomu barierki ( w miejscu spocznika – wejścia na klatkę, opuszczenie do poziomu 2,2m).

### 5.3 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

#### **Część Nadziemna i Podziemna**

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania minimum 1 godzina wymagane jest na wszystkich drogach komunikacji ogólnej w przedmiotowym budynku (drogi dojścia ewakuacyjnego). Oświetlenie powinno zapewniać natężenie zapewniając min. 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej, oraz 0,5 lx w pasie o szerokości połowy drogi ewakuacyjnej.

W miejscach lokalizacji urządzeń gaśniczych oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać co najmniej 5 lx. Instalacja ta powinna spełniać również pozostałe wymagania wskazane w Polskich Normach.

#### 5.4 Dźwig dla ekip ratowniczych

Budynek nie wymaga wyposażenia go w dźwigi przeznaczone dla ekip ratowniczych.

#### 5.5 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizować w pobliżu głównych wejść do segmentów budynku lub głównego złącza sieciowego i odpowiednio oznakować. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu należy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

#### 5.6 Oznakowanie ewakuacyjne obiektu

Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji - PN-N 01256-5:1998 – w postaci znaków bezpieczeństwa podświetlanych w trybie ciągłym.

#### 5.7 Funkcjonowanie dźwigów podczas pożaru

Dźwig osobowy w budynku w momencie pożaru należy sprowadzić automatycznie na kondygnację parterową lub na pierwszą bezpieczną kondygnację, drzwi powinny otworzyć się na 90 s i zamknąć. Jazda dźwigu zablokowana. Ponowne otwarcie drzwi możliwe z kabiny dźwigu lub kluczem strażackim z zewnątrz. W przypadku zaniku napięcia dźwig zatrzymuje się na najbliższym przystanku i pozostaje z otwartymi drzwiami.

#### 5.8 Scenariusz pożarowy – założenia podstawowe (więcej w Scenariuszu pożarowym – odrębne opracowanie)

W obiekcie funkcjonował będzie wariant alarmowania 2 stopniowy ze zróżnicowaniem na alarm I stopnia oraz alarm II stopnia.

#### **Alarm I stopnia**

Jest stanem wystąpienia potencjalnego zagrożenia (zadziałania pojedynczej czujki), powodującym konieczność sprawdzenia zaistniałego zdarzenia przez ochronę. W przypadku nie zareagowania na alarm przez personel lub



brak potwierdzenia alarmu po upływie czasu wymaganego na potwierdzenie alarmu (**po czasie reakcji  $t_1 = 30$  sekund od rozpoczęcia alarmowania**), następuje alarm II stopnia.

### Alarm II stopnia

Jest stanem zagrożenia potwierdzonego (zaistnienia pożaru lub w szczególnych przypadkach jego bardzo dużego prawdopodobieństwa wystąpienia), uruchamiającym algorytm sterowań technicznymi systemami zabezpieczeń. W przedmiotowym obiekcie będzie występował alarm II stopnia ZE ZNANYM MIEJSCEM POWSTANIA POŻARU tj. zadziałanie dwóch czujek pożarowych (koincydencja dwuczujkowa), zadziałanie pojedynczej czujki oraz ROP. Wciśnięcie samego ROP-a nie powoduje żadnych sterowań, do momentu detekcji dymu przez czujkę. Za miejsce pożaru uznaje się wówczas to określone czujką.

- 1) Obsługa potwierdza obecność personelu na panelu centrali systemu sygnalizacji pożarowej w czasie T1 (30 s), od rozpoczęcia alarmowania, brak potwierdzenia obecności obsługi w czasie T1, spowoduje automatycznie przejście centrali w stan alarmu II stopnia.
- 2) Brak reakcji obsługi w czasie T2 (4 min), zadziałanie następnej czujki lub wciśnięcie ROP-a spowoduje przejście systemu sygnalizacji pożarowej w alarm II stopnia i realizację następujących procedur:
- 3) transmisję informacji o alarmie II stopnia do Stanowiska Kierowania Komendanta Miejskiego PSP m. st. Warszawy
- 4) załączenie sygnalizatorów akustycznych w zaalarmowanej strefie
- 5) zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających w przewodach wentylacji bytowej oraz klimatyzacji
- 6) Otwarcie przeciwpożarowych klap odcinających w przewodach instalacji wentylacji oddymiającej oraz otworach kompensacyjnych wentylacji oddymiającej w strefie detekcji, w której wykryto pożar
- 7) uruchomienie wentylacji oddymiającej w kondygnacji podziemnej w danej strefie dymowej, i strefie detekcji dymu
- 8) uruchomienie systemu oddymiania klatek schodowych i stref wymagających oddymiania
- 9) odblokowanie kontroli dostępu
- 10) zjazd i blokada wind osobowych na poziomie parteru – w przypadku pożaru na parterze zjazd wind na poziom podziemny. (zanik napięcia – zatrzymanie dźwigu na pierwszej dostępnej kondygnacji)
- 11) zamknięcie drzwi pożarowych i dymoszczelnych w strefie pożaru

### 5.9 Wyposażenie w gaśnice

Na wyposażenie stref pożarowych zaliczonych do kategorii ZLI oraz ZLIII zapewnić jedną jednostkę masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. W strefach PM należy zapewnić jedną jednostkę masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej.

Przy zachowaniu dojścia do gaśnicy nie więcej niż 30 m. W przypadku braku zachowania ww. odległości należy doposażyć obiekt w dodatkowe gaśnice.

## 5.10 Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek wymagają zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s z co najmniej dwóch hydrantów DN 80 nadziemnych. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm<sup>3</sup>/s.

Najbliższy hydrant zewnętrzny powinien być zlokalizowany w odległości od ściany chronionego budynku nie większej niż 75 m i nie mniejszej niż 5 m, następny w odległości nie większej niż 150 m.

### Drogi pożarowe

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dla budynku należy zapewnić drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd jednostkom ochrony przeciwpożarowej do obiektu. Droga pożarowa o min. szerokości 4m, powinna być oddalona od 5,0m do 15,0m od ścian budynku, a jej dopuszczalny nacisk na oś będzie wynosił co najmniej 100 kN. Promień zewnętrznych łuków drogi nie może być mniejszy niż 11,0 m. Połączenie z drogą pożarową wyjść z budynku zapewnić poprzez zaprojektowanie utwardzonego dojścia o szerokości min. 1,5 m i długość nie przekraczającej 50 m.

Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku na całej jego długości, a w przypadku gdy krótszy bok budynku ma więcej niż 60 m - z jego dwóch stron.

W przypadkach uzasadnionych warunkami lokalnymi, w szczególności architektonicznymi, droga pożarowa do budynków, może być poprowadzona w taki sposób, aby był zapewniony dostęp do:

- 30 % obwodu zewnętrznego budynku, przy jego rozpiętości (największej szerokości) do 60 m,
- 50 % obwodu zewnętrznego budynku, przy jego rozpiętości przekraczającej 60 m. – w obiekcie zapewniono ok 55,5 % obwodu obiektu

## 5.11 Informacje dodatkowe

### Certyfikaty

Elementy budowlane i „urządzenia przeciwpożarowe” związane z ochroną przeciwpożarową, zastosowane w budynku muszą posiadać stosowne i aktualne dokumenty dopuszczające do obrotu - deklaracje zgodności (europejską lub krajową) i świadectwa dopuszczenia CNBOP.

### Projekty branżowe

Projekty branżowe instalacji ochrony przeciwpożarowej (instalacja wodociągowa przeciwpożarowa, wentylacja pożarowa, oświetlenie awaryjne, itp. należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Ponadto przed przystąpieniem do użytkowania należy wyposażyć budynek w gaśnice i oznakować pożamiczmi znakami informacyjnymi zgodnie z PN.

### Przepusty





Przy zabezpieczonym przepięcie instalacyjnym należy stosować odpowiednią tabliczkę informującą o zastosowanym produkcie oraz klasie odporności ogniowej zabezpieczenia.

Opracował: mgr inż. arch. Karol Grodzki

Nr. uprawnień: 16/PDOKK/2016

„Best Building Consultants” Sp. z o.o., Warszawa

SIERPIEŃ 2020



## 6. DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

### 6.1 Wzajemne relacje pomiędzy rysunkami i opisami

Wszystkie pozycje występujące w opisie należy porównać z rysunkami. Punkt opisu pozycji traktujący o występowaniu danej pozycji ma charakter generalnej wskazówki i może nie wykazywać szczegółowo wszystkich miejsc występowania. Całość projektu składa się z projektu architektonicznego oraz projektów branżowych wraz z uzgodnieniami i opracowaniami rzeczoznawców i należy wszystkie te elementy rozpatrywać łącznie. W przypadku braku zgodności pomiędzy rysunkiem a opisem należy każdorazowo uzyskać ostateczne potwierdzenie u Projektanta co do wątpliwej pozycji;

### 6.2 Materiały i surowce

Wymagania ogólne, odnoszące się do materiałów i surowców podano w poniższym Opisie technicznym w punkcie dotyczącym materiałów i odnoszą się do poszczególnych elementów, materiałów surowców itp. Niezależnie od konieczności spełnienia wymagań ogólnych należy spełnić poniższe wymagania:

Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według udokumentowanych wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.

Wykonawca musi uwzględnić koszty oraz czas przeprowadzenia pełnej certyfikacji systemu i uzyskania niezbędnych wymagań przez Polskie Prawo Budowlane dopuszczeń.

Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.

Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.

Materiały nie mogą zawierać substancji niebezpiecznych dla zdrowia (między innymi Azbestu)

Wykonawca może używać jedynie materiałów zaakceptowanych, nie może samowolnie decydować o użyciu innych, jego zdaniem równoważnych materiałów i rozwiązań, bez powiadomienia zleceniodawcy i projektanta.

Dobre materiały, faktury, kolory wszelkich elementów montowanych na budynku, stosowanych materiałów powłokowych, malarskich, posadzkowych, elementów konstrukcyjnych, mocowań, elementów maskujących i innych widocznych elementów wykończeniowych muszą być zaprezentowane i zaakceptowane przez inwestora oraz projektanta.

Nie zezwala się na stosowanie materiałów różnych producentów do wykonywania robót, do których wykonania dostarczane są kompletne systemy.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290, z późniejszymi zmianami),

ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570, z późniejszymi zmianami),

ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 0 poz. 655, z późniejszymi zmianami).



Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

### 6.3 Wymagania wykonawcze

Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według wytycznych producenta, w warunkach określonych w aktualnej aprobacie technicznej wydanej przez uprawnione instytucje (np. ITB), świadectwie, atestach, hEN etc.

Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za poprawne działanie wykonywanego systemu, rozwiązania, stosowanego materiału, kompatybilności zastosowanych materiałów, etc.

Wszystkie rozwiązania wymagające opracowania rysunków warsztatowych, do akceptacji przez inwestora / projektanta.

Wszystkie wymiary, miejsca ewentualnych kolizji i zastosowania rozwiązań systemowych, powtarzalnych, indywidualnych, nietypowych, etc. należy sprawdzić w naturze przed przystąpieniem do wykonania, produkcji, montażu.

Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosowa zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.

Projekt został wykonany na podstawie wcześniejszych ustaleń, prezentacji, założeń projektowych, wytycznych inwestora i obowiązujących przepisów. Projekt pod względem ochrony przeciwpożarowej został wykonany na podstawie „Wytyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej do projektu budynku biurowego”, opracowanego przez Rzeczników, a także ich decyzji i uzgodnień. Projekt wymaga wykonania wszelkich prac i używania wszystkich materiałów zgodnie z wytycznymi pożarowymi, warunkami zawartymi w specyfikacjach pakietów wykonawczych (architektoniczna- budowlanym, konstrukcyjnym, instalacyjnym), Polskim Prawem, wytycznymi odpowiednich dyrektyw europejskich, Polskimi Normami /PN/, aktualnymi europejskimi normami zharmonizowanymi /hEN/ i praktyką budowlaną. W przypadku jakichkolwiek nieścisłości, zastrzeżeń i wątpliwości wykonawca powinien skontaktować się z projektantem / inwestorem, przed przystąpieniem do prac.

W przypadku gdy w kilka z przytoczonych wyżej dokumentów, uzgodnień, norm, ustaleń lub projekt zawierają zapisy odnośnie prac, materiałów, systemów czy technologii za obowiązujące należy uznać warunki ostrzejsze.

Dobre materiały, faktury, kolory wszelkich elementów montowanych na budynku, stosowanych materiałów powłokowych, malarskich, posadzkowych, elementów konstrukcyjnych, mocowań, elementów maskujących i innych widocznych elementów wykończeniowych muszą być zaprezentowane i zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

Wymaga się od wykonawcy skompletowania dokumentów i obliczeń potwierdzających, że dobrane rozwiązania, materiały i połączenia różnych technologii i prac różnych branż spełnią wymagania podstawowe, określone w prawie budowlanym, jak:

- Bezpieczeństwo konstrukcji,
- Bezpieczeństwo pożarowe,
- Bezpieczeństwo użytkowania,
- Odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska,
- Ochrony przed hałasem i drganiami,
- Oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie obliczeń oraz badań (takich jak np. szczelność elewacji, czy izolacyjność akustyczna), wykonywanych na budowie lub w warunkach naturalnych na podstawie stworzonych pomieszczeń wzorcowych – prototypów w pełni wykończonych. Badania wg PN, wytycznych i pod nadzorem odpowiedniego rzeczoznawcy

#### 6.4 Wymagania dla konstrukcji oraz podkonstrukcji

Wszelkie informacje dotyczące konstrukcji budynku należy czerpać z projektu konstrukcji. Dane dotyczące konstrukcji w projekcie architektonicznym są wybiórcze, niepełne - podano je w celach informacyjnych.

Elementy konstrukcji i podkonstrukcji związane z rozwiązaniami indywidualnymi wykonawcy lub z rozwiązaniami proponowanego systemu (np. elementów wsporczych, nośnych, podkonstrukcji, zawiesi, etc.) musi uwzględniać obliczenia na obciążenia, zgodnie z aktualnymi Polskimi Normami, odpowiednimi normami ISO i DIN (obowiązują ostrzejsze warunki).

Wszelkie elementy budowlane oraz wykończeniowe narażone na obciążenia, (uwzględniając także obciążenia od ciężaru własnego), przenoszenie sił pionowych, poziomych, innych, wynikających zarówno z ruchów budynku, przemieszczeń, odkształceń elementów jak i ze zmian wywołanych warunkami w danej lokalizacji, muszą być sprawdzone statycznie, przed docelowym zaakceptowaniem parametrów, gabarytów, sposobów wykonania oraz zamówieniem materiałów, systemów, etc.

Dane dotyczące tolerancji wszystkich elementów konstrukcyjnych należy czerpać z Projektu Konstrukcji i odpowiednich polskich norm – ewentualnie do uzgodnienia z Projektantem konstrukcji budynku.

#### 6.5 Wymagania podstawowe dla dylatacji

Wykonanie i wykończenie dylatacji - wymagania podstawowe:

Wszelkie dylatacje konstrukcji i dylatacje techniczne należy wykonać zgodnie z wymaganiami Polskiego Prawa, Normami, operatu pożarowego, zaleceniami i danymi projektu architektonicznego, projektu konstrukcji, projektów branżowych, producenta danego elementu, materiału, systemu lub rozwiązania, producenta uszczelnień, preparatów i materiałów wykończeniowych rozważanej powierzchni, twórców lub uznawanych i licencjonowanych użytkowników technologii, innych, lub według rozwiązań systemowych elementu, materiału, rozwiązania, etc. (dla danej lokalizacji). Wykonawca jest zobowiązany do skompletowania i uzgodnienia wszelkich zaleceń, warunków i wymagań od producentów rozważanych rozwiązań, materiałów, systemów, etc. i przedstawienie ich w dokumentacji warsztatowej. Za błędy, usterki i uszkodzenia wynikające z braku, złego rozmieszczenia lub złego wykonania dylatacji – odpowiada wykonawca.

Wykończenie, uszczelnienie, pokrycie dylatacji musi uwzględniać przewidziane przez konstruktorów ruchy części po obu stronach dylatacji bez zniszczenia wykończenia, uszczelnienia, pokrycia izolacją, etc. Materiały wypełniające i wykończeniowe dylatacji muszą być przystosowane do przenoszenia przewidzianych ruchów.

W całym budynku, na każdej kondygnacji należy zapewnić ciągłość rozwiązania dylatacji oraz uwzględnić połączenia wykończeń dylatacji przechodzących przez stropy / posadzki na ściany i sufity.

Dylatacje elementów podstawowych, podkładów i dylatacje warstw wykończeniowych muszą się pokrywać.

Kolor, rodzaj listwy wykończeniowej, wypełnienia, należy dobrać do ostatecznych warstw wykończeniowych i przedstawić do akceptacji architekta /dopuszcza się także zastosowanie sztywnych listew maskujących – decyzja i dobór listwy muszą uzyskać akceptację architekta/ klienta. W przypadku braku ostatecznej warstwy wykończeniowej, w dylatacjach technicznych należy zastosować wypełnienie masą trwale plastyczną, dostosowaną do przeniesienia ewentualnych ruchów i wytrzymałości obciążeń, w kolorze materiału elementu,



Decyzja o sposobie wykończenia dylatacji zostanie podjęta na podstawie materiałów i ofert producentów. Dobór elementów wykończeniowych, materiałów i technologii należy przedstawić Inwestorowi / projektantowi do akceptacji.

Materiały wypełnień i wykończenia dylatacji technicznych i konstrukcyjnych, w przegrodach o określonej odporności ogniowej lub izolacyjności akustycznej muszą posiadać odpowiednie, określone parametry tej przegrody – do prezentacji i akceptacji przez architekta i Rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

## 6.6 Wymagania termiczne

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]		
		od 1.01.2014 r.	od 1.01.2017 r.	od 1.01.2021 r.
1	Ściany zewnętrzne:			
	a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25	0,23	0,20
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,45		
	c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,90		
2	Ściany wewnętrzne:			
	a) przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$ oraz oddzielające pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy	1,00		
	b) przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$	bez wymagań		
	c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	0,30		
3	Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości:			
	a) do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokości co najmniej 20 cm	1,00		
	b) powyżej 5 cm, niezależnie od przyjętego sposobu zamknięcia i zaizolowania szczeliny	0,70		
4	Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań		
5	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:			
	a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,20	0,18	0,15
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,30		
	c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,70		
6	Podłogi na gruncie:			
	a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,30		
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	1,20		
	c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	1,50		
7	Stropy nad piwnicami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi:			
	a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25		
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,30		
	c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	1,00		
8	Stropy nad ogrzewanymi pomieszczeniami podziemnymi i stropy międzykondygnacyjne:			
	a) przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$	1,00		
	b) przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$	bez wymagań		
	c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	0,25		

Pomieszczenie ogrzewane - pomieszczenie, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w § 134 ust. 2 rozporządzenia.  $t_i$  - Temperatura obliczeniowa w pomieszczeniu zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.

<sup>1)</sup> Od 1 stycznia 2019 r. - w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością.

Lp.	Okna, drzwi balkonowe i drzwi zewnętrzne	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]		
		od 1.01.2014 r.	od 1.01.2017 r.	od 1.01.2021 r.
1	Okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne:			
	a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	1,3	1,1	0,9
	b) przy $t_i < 16^\circ\text{C}$	1,8	1,6	1,4
2	Okna połaciowe:			
	a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	1,5	1,3	1,1
	b) przy $t_i < 16^\circ\text{C}$	1,8	1,6	1,4
3	Okna w ścianach wewnętrznych:			
	a) przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$	1,5	1,3	1,1
	b) przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$	bez wymagań		
	c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,5	1,3	1,1
4	Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi:	1,7	1,5	1,3
5	Okna i drzwi zewnętrzne w przegrodach zewnętrznych pomieszczeń nieogrzewanych	bez wymagań		

Pomieszczenie ogrzewane - pomieszczenie, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w § 134 ust. 2 rozporządzenia.  $t_i$  - Temperatura obliczeniowa w pomieszczeniu zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.

<sup>1)</sup> Od 1 stycznia 2019 r. - w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością.

## 6.7 Wymagania akustyczne

Wymagania akustyczne zgodne z Polskimi Normami



## 6.8 Wymagania odnośnie dokumentacji

### 6.8.1 Wymagania odnośnie dokumentacji warsztatowej

Rysunki architektoniczne i wszystkie specyfikowane materiały, systemy, elementy, wyposażenie, etc. należy traktować jako docelowe, ich zastosowanie może wymagać opracowania i dostarczenia przez wykonawców rysunków i dokumentów warsztatowych dotyczących wszelkich rozwiązań indywidualnych i systemowych, stosowanych materiałów, sposobów wykonania, etc.

W szczególności dokumentacji warsztatowej wymaga:

- całości robót elewacyjnych budynku oraz tych elementów wewnętrznych budynku, które są bezpośrednio z nią związane,
- dach nad wejściem do budynku, wraz z oprawą oświetleniową
- robót meblowych, stolarskich (w tym drzwiowych)
- balustrady, pochyty, elementy metalowe/aluminiowe
- witryny wewnętrzne i zewnętrzne
- elementów niesystemowych niestandardowych

Wykonawca musi uwzględnić wykonanie projektów warsztatowych również dla pozycji, dla których taki wymóg nie został określony wprost, a zaistnieje konieczność wykonania takiego opracowania.

Przed przystąpieniem do opracowywania Projektu Warsztatowego Wykonawca winien dokładnie zapoznać się z Projektem, sprawdzić prawidłowość i kompletności jego wykonania oraz wzajemność koordynacji. Wykonawca nie może zmieniać Projektu bez uprzedniej pisemnej zgody Projektanta. Wykonawca odpowiada za koordynowanie Projektu Warsztatowego Robót Budowlanych, wykonywanych na sąsiadujących odcinkach, a pozostających w jego zakresie robót.

Projekt Warsztatowy, winien być zgodny z obowiązującymi Normami, Dokumentacja projektową, Opisem Technicznym, Opisem Materiałowym.

Projekt Warsztatowy, winien przedstawiać w postaci ostatecznej wszystkie detale związane z wykonaniem i montażem danego elementu oraz rozwiązaniem połączeń i „styków” z innymi Robotami Budowlanymi, a w szczególności:

- kłady wszystkich rodzajów fasad zewnętrznych w skali 1:50, ich wymiarowanie oraz wymiary do poziomów i osi konstrukcyjnych, rysunki z informacjami o rzędnych elementów konstrukcji elewacji oraz rzędnych konstrukcji budynku; rysunki te powinny także jasno określić typ oszklenia i związane z nim detale,
- przekroje i rzuty połączeń jasno pokazujące mocowanie do konstrukcji i innych materiałów, a także pokazujące uszczelnienia, obróbki blacharskie, zabezpieczenia p-poz, listwy przyścienne, maskujące, wykończenia gips-kartonem, itp.,

Projekt Warsztatowy będzie zawierał niezbędne obliczenia, metody i specyfikacje techniczne potrzebne do szczegółowego określenia materiałów i systemów proponowanych do spełnienia wymagań projektowych.

Wykonawca odpowiada za właściwy, zgodny z Projektem Wykonawczym, wybór materiałów, wymiarów, grubości, typów, połączenia elementów łączących oraz sposobów wykończenia, oraz gwarantuje, że są one używane w celu przewidzianym przez producenta.

Wykonawca zapewni uzyskanie opisanego w Projekcie, wizualnego efektu wykonywanych Robót Budowlanych.

### 6.8.2 Wymagania odnośnie powykonawczej





Wykonawca odpowiada za dokumentację powykonawczą i czynności związane z wykonaniem dokumentacji powykonawczej zgodnie z Kontraktem zlecającym wykonanie prac.

## 6.9 Wymagania odnośnie próbek, wzorców jakościowych

### 6.9.1 Wymagania odnośnie próbek

Wykonawca musi uwzględnić takie przygotowanie budowy, w szczególności na etapie przygotowania, czyli wykonanie dokumentacji warsztatowych, przygotowanie próbek, procedura akceptacji, aby nie miały one żadnego wpływu na harmonogram robót. Obowiązkiem Wykonawcy jest wykluczenie sytuacji w których presja czasowa ogranicza możliwości odrzucenia próbek lub projektów warsztatowych.

Przedstawienie próbek będzie obowiązywało dla elementów opisanych w Opisie materiałowym, a w szczególności, dotyczących:

- Elementów wykończeniowych wewnętrznych tj.: okładzin drewnianych, kamiennych, ceramicznych, elementów balustrad, okuć, wykładzin, etc.;
- Elementów elewacyjnych tj.: okładzin żaluzjowych, kamiennych, prefabrykatów betonowych, elementów szklanych barwionych, paneli stalowych
- Innych elementów mających istotny wpływ na estetyczny efekt wykonywanych robót - na życzenie Inwestora;
- Innych elementów, co do których określono w projekcie taki warunek;

Próbkami są również materiały pochodzenia naturalnego, elementy fabrykowane, wyposażenie, przyrządy, urządzenia lub elementy składowe, zależnie od tego, co jest potrzebne do sprawdzenia wyglądu i wymagań technicznych przedstawionych na Rysunkach i w Opisie Technicznym i Opisie Materiałowym.

Próbki będą oceniane pod kątem ich charakterystyki wizualnej.

Próbki do akceptacji należy przedstawiać w dwóch identycznych egzemplarzach, każdy z egzemplarzy musi mieć niepowtarzalną nazwę lub numer. Minimalny format określony w Opisie materiałowym, ale nie mniejszy niż A2. Po akceptacji jeden z nich zostanie zwrócony Wykonawcy i będzie przechowywany w jego biurze oraz dostępny dla Inwestora/Nadzoru, drugi pozostanie w biurze Projektanta albo Inwestora (przechowywane będą w biurze budowy) w celu umożliwienia mu rozpatrywania zależności kolorów i faktur pomiędzy materiałami.

Wykonawca ma obowiązek przechowywać wszystkie próbki przedstawione do akceptacji jak również próbki zaakceptowane wraz z kompletem dokumentów i informacji dotyczących tych próbek.

### 6.9.2 Wymagania odnośnie makiet

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowanie kompletnego pod względem wizualnym i konstrukcyjnym mockupu elementów fasady i wnętrza, a w szczególności:

Mock-up fasady:

- Mock-up fasady słupowo-ryglowej - zakres mockupu będzie miał szerokość 2 modułów fasadowych i wysokość kondygnacji brutto, z uwzględnieniem pasa pożarowego, modułu z oknem uchylnym, wraz z balustradą całoszklaną oraz wykończeniem tarasu. Mock up musi uwzględniać wszystkie elementy wykończeniowe widziane od wewnątrz, w tym zieleni. Od góry i od dołu fasada powinna być zakończona na elementach poziomych kończących moduł. Od góry i od dołu fasada powinna być zakończona na elementach poziomych kończących moduł.

Uwaga: Wykonanie fasady powinno być pełne, tj zawierać wszystkie elementy, jakie będą konieczne do

wbudowania finalnego. Przygotowanie mockupu odbywa się na podstawie zatwierdzonych wcześniej próbek wszystkich materiałów, należy jednak uwzględnić jedna zmianę kolorystyki dla wszystkich elementów wykończeniowych fasady.

Mock-up wewnątrz:

- Mock-up lobby windowego – Mock-up lobby windowego powinien być wyposażony i wykończony we wszystkie elementy, okładziny wyspecyfikowane, zawarte na rysunkach. Mock-up musi zawierać drzwi do lobby. Przed wykonaniem Mock-up wszystkie próbki materiałów muszą być zaakceptowane.
- Mock-up okładzin wewnętrznych. –
- Mock-up toalet

#### 6.10 Wymagania odnośnie wzorców jakościowych

Wzorzec jakościowy należy rozumieć jako wykonanie określonego odcinka danej Roboty (wskazanego przez Inwestora), celem potwierdzenia prawidłowości montażu, jakości wykonania itp., przed przystąpieniem do wykonywania dalszej części danej Roboty. Wzorzec jakościowy będzie służył jako element porównawczy w stosunku do dalej wykonywanych Robót z danego zakresu.

Wykonawca nie rozpocznie robót montażowych na innych odcinkach robót danego rodzaju do momentu zaakceptowania ich przez Projektanta albo Inwestora.

Przykładowe roboty podlegające wzorcom jakościowym:

- roboty elewacyjne
- wykończenia powierzchni betonowych/okładzin imitujących beton
- prace związane z układaniem posadzek gresowych, PCV
- prace związane z wykonaniem okładzin ściennych.

## 7. ARCHITEKTURA – ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE

### 7.1 Sucha zabudowa

#### 7.1.1 Zestawienie ścian działowych

#### 7.1.2 Zakres robót

Niniejsza opis obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wymienionych prac okładzinowych. Zakres robót obejmuje:

przygotowanie powierzchni,  
przygotowanie podkonstrukcji aluminiowej  
mocowanie płyt do podkonstrukcji  
klejenie płyt to ściany  
czyszczenie i sprzątnięcie,  
ocena jakości wykonania, dokonanie poprawek,  
usunięcie narzędzi, sprzętu, sprzątnięcie pomieszczenia,  
zabezpieczenie wykonanych robót przed ewentualnymi późniejszymi uszkodzeniami.



7.1.3 Materiały referencyjne przyjęte jako wzorcowe do projektu – dopuszcza się wszelkie inne spełniające parametry

#### 7.1.4 Płyta G-K gr. 12,5 mm impregnowana

Płyta G-K, zbrojonego obustronnie siatką z włókna szklanego. Mocowane bezpośrednio do konstrukcji metalowej.

Dane techniczne:

Ciężar: ok. 8 kg/m<sup>2</sup>

Klasa reakcji na ogień wg EN 13501: A2-s1,d0

Promień gięcia pasa o szer. 300/900-1200 mm: 100/275 cm

Opór cieplny (wyrażony jako przewodność cieplna) wg PN-EN 520+A1:2012: 0,25W/(mK)

Maks. Temp. stosowania: ≤ 50 °C

#### 7.1.5 Płyta G-K gr. 12,5 mm

Płyta gipsowo – kartonowa gr. 12,5 mm

Właściwości:

Typ płyty wg PN-EN 520+A1:2012: A

Ciężar ok: 7 kg/m<sup>2</sup>

Reakcja na ogień (dla produktu nieosłoniętego) wg PN-EN 520+A1:2012: A2-s1,d0

Wytrzymałość na zginanie, kierunek wzdłużny/ poprzeczny wg PN-EN 520+A1:2012:

≥550/≥210 N

Opór cieplny (wyrażony jako przewodność cieplna) wg PN-EN 520+A1:2012: 0,25W/(mK)

Maks. Temp. stosowania: ≤ 50 °C

#### 7.1.6 Płyta G-K gr. 12,5 mm ognioodporna

Płyta gipsowo – kartonowa gr. 12,5 mm

Właściwości:

Typ płyty wg PN-EN 520+A1:2012: DF

Ciężar ok: 10 kg/m<sup>2</sup>

Reakcja na ogień (dla produktu nieosłoniętego) wg PN-EN 520+A1:2012: A2-s1,d0

Wytrzymałość na zginanie, kierunek wzdłużny/ poprzeczny wg PN-EN 520+A1:2012:

≥550/≥210 N

Opór cieplny (wyrażony jako przewodność cieplna) wg PN-EN 520+A1:2012: 0,25W/(mK)

Maks. Temp. stosowania: ≤ 50 °C

#### 7.1.7 Izolacja – wełna mineralna

Wełna mineralna szklana gr. min. 5 cm gęstość 14 kg/m<sup>3</sup>

Współczynnik przewodzenia ciepła λD wg EN 12 667 i EN 12 939: 0.033 W/mK

Klasa reakcji na ogień wg EN 13 501-: A1

Klasa tolerancji grubości wg EN 823: T2

Oporność właściwa przepływu powietrza AFR wg EN 29 053: ≥5.0 kPa s/m<sup>2</sup>(wartość zależna od przyjętej grubości)

Kod oznaczenia CE wg EN 13 162: MW-EN 13162-T

#### 7.1.8 Izolacja – wełna mineralna

Wełna mineralna skalna gr. 5 cm np. Wełna mineralna Rockwool Rockton

Współczynnik przewodzenia ciepła wg PN-EN 13162:2009: λ D = 0,036 W/mK

Klasa reakcji na ogień wg EN 13 501: A1

Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym: 0,50 kN/m<sup>3</sup>

### 7.1.9 Podkonstrukcja

Profil CW50 o grubości blachy 0,6 mm  
Wymiary: 50x50x0,6mm  
Waga: 0,7 kg/m  
Reakcja na ogień wg EN 14195:2015: A1  
Wytrzymałość na rozciąganie: 270 N/mm<sup>2</sup>

Profil CW75 o grubości blachy 0,6 mm  
Wymiary: 75x50x0,6mm  
Waga: 0,8 kg/m  
Reakcja na ogień wg EN 14195:2015: A1  
Wytrzymałość na rozciąganie: 270 N/mm<sup>2</sup>

Profil CW125 o grubości blachy 0,6 mm  
Wymiary: 125x50x0,6mm  
Waga: 0,9 kg/m  
Reakcja na ogień wg EN 14195:2015: A1  
Wytrzymałość na rozciąganie: 270 N/mm<sup>2</sup>

Profile UW/CW 50mm, grubość profili 0,6mm;  
Reakcja na ogień wg EN 14195:2015: A1

Profile ościeżnicowe UA50 - 2mm z systemowym kątownikiem drzwiowym nasuwany bez śrubowym.  
Reakcja na ogień wg EN 14195:2015: A1

Profile CD/UD 60/27/0,6  
Reakcja na ogień wg EN 14195:2015: A1

- Klejenie do płyt gipsowo - kartonowych

Zaprawa do klejenia na ściany płyt GK, do stosowania wewnątrz budynku  
Przyczepność wg EN 14496:  $\geq 0,06$  MPa  
Reakcja na ogień wg EN 14496: A1  
Zużycie: 5 kg / m<sup>2</sup>  
Początek czasu wiązania wg EN 14496: >40min.

- Wkręty mocujące

Wkręt (25 mm, do mocowania pojedynczego/39 mm, do mocowania pojedynczego i podwójnego).  
Reakcja na ogień wg EN 13501-1: A1  
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu wg 14566: zaliczono

- Wkręt do szybkiego montażu TN

Reakcja na ogień wg EN 14566: A1  
Wytrzymałość na zginanie wg EN 14566: zaliczono

- Wkręt LN

Do mocowania pomiędzy sobą elementów wykonanych z blachy o grubości do 0,7 mm  
Reakcja na ogień wg EN 14566: A1  
Wytrzymałość na zginanie wg EN 14566: zaliczono



- Wkręt gips-gips

Do mocowania między sobą płyt gipsowo-kartonowych  
 Reakcja na ogień- R2F wg EN 14566: A1  
 Wytrzymałość na zginanie- F wg EN 14566: zaliczono

- Folia w płynie

Folia musi spełniać wymagania ITB i być przeznaczona do danego podłoża.

Wykonywanie robót

7.1.10 Wymagania dotyczące wykonania ścian działowych lekkich (montaż zgodnie z wytycznymi Producenta danego systemu)

### **Montaż konstrukcji stalowej**

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji aluminiowej należy wyznaczyć przebieg ściany zgodnie z projektem i zaznaczyć go na posadzce. Do profili obwodowych należy przykleić taśmę akustyczną. W przypadku większych nieszczelności, powyżej 3 mm należy nałożyć kit ścienny (trwale elastyczny materiał) w formie dwóch wałków przy obu krawędziach profili. Taśma lub kit pełni rolę uszczelniającą i redukującą przenoszenie drgań z konstrukcji, stanowi bardzo istotny czynnik dla zachowania wysokich parametrów izolacyjności akustycznej. Profile przyłączeniowe mocuje się do posadzek i stropów za pomocą uniwersalnych elementów mocujących, rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm. Profile CW powinny mieć u góry luz minimum 1 cm, jednak nie większy niż 2,5 cm, gdyż muszą wchodzić w górny profil na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil słupkowy CW wkłada się najpierw w dolny profil, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu. Rozmieszczanie profili w tej fazie jest wstępne. Korektę ustawienia wykonuje się na etapie przykręcania płyt (rozstawianie profili do płyty). Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Jeśli tak nie jest, należy wszystkie profile przesunąć o odpowiednią odległość zmniejszając rozstaw pomiędzy pierwszym i drugim profilem. Przy ścianach wyższych niż 3 m do wyznaczania pionu należy użyć niwelatora laserowego z kompensatorem lub pionu murarskiego, ponieważ poziomicą nie daje dostatecznej dokładności pomiaru. U góry należy pozostawić 10 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięcie stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie płyt prze-suwa się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy. Profile należy łączyć ze sobą wkrętami do mocowania pomiędzy sobą elementów wykonanych z blachy

### **Montaż płyt G-K na konstrukcji stalowej.**

Płyty mocować na konstrukcji na wkręty do szybkiego montażu TN 3,5x25 mm. Płyty gipsowo-kartonowe należy zawsze mocować do stelaża na mijankę, czyli z przesunięciem spoin – nie mogą się one krzyżować. Poziome styki płyt powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 40 cm, pionowe – o ok. 60 cm. Podczas wykonywania ścian działowych należy pamiętać aby płyty z jednej strony przegrody były zamocowane z przesunięciem względem płyt znajdujących się po drugiej stronie, tak aby ich spoiny nie wypadły w tym samym miejscu. Podczas przykręcania płyt należy uważać, aby łepki wkrętu nie wystawał poza lico płyty i nie przerwał pokrywającą ją warstwę kartonu. Rozstaw wkrętów przy wykonywaniu ścian działowych i zabudowy ściennej wynosi zwykle 20-25 cm. Aby płyty mogły swobodnie odkształcać się, np. pod wpływem ciężaru własnego, montując je należy pozostawić 10-milimetrową szczelinę dylatacyjną między dolną krawędzią płyty a stropem oraz 5- milimetrową, między górną krawędzią płyty a sufitem, zabezpiecz to też płyty przed wilgocią.

### **Klejenie płyt G-K**

Przed przystąpieniem do pracy, ścianę należy oczyścić;  
 Pokryć powierzchnię ściany środkiem gruntującym;  
 Odpowiednio rozmieszczać zaprawę klejącą

Przyciąć płytę na odpowiednią wysokość (15 mm mniej niż wysokość pomieszczenia), odcięte kawałki będą służyć jako podkładki pod klejony płyty;

Nalożyć na płytę placki kleju gipsowego co 30-35 cm, jeden placek to ok. 0,3 litra kleju. Na krawędziach rozstawy należy zagęścić;

Po naniesieniu placków kleju płytę należy postawić w pionie, oprzeć ją na odciętych uprzednio kawałkach kartongipsu (tak, by znajdowała się ok. 1 cm nad podłogą) i dobić do ściany ręką lub gumowym młotkiem w miejscach, gdzie znajduje się klej;

Następną płytę należy przykleić nie później, niż po 10 minutach. Tylko wtedy możliwe będzie wyrównanie powierzchni obu płyt (można to sprawdzić za pomocą łaty lub poziomnicy).

## 7.2 Ściany murowane

### 7.2.1 Zakres robót

Niniejszy opis obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wymienionych prac murarskich. Zakres robót obejmuje:

murowanie ścian

przygotowanie zaprawy

czyszczenie i sprząatanie,

ocena jakości wykonania, dokonanie poprawek,

zabezpieczenie wykonanych robót przed ewentualnymi późniejszymi uszkodzeniami.

### 7.2.2 Zakres robót

- cegła wapienno-piaskowa. Jest to mieszanina piasku kwarcowego (90%), wapna (7%) i wody (3%).

nasiąkliwość  $\leq 16\%$  masy bloczka

odporność na działanie mrozu - spadek wytrzymałości  $\leq 20\%$

wskaźnik akustyczności właściwej RA1 54dB (dla ścian wewn), 51 dB (dla ścian zewn.)

reakcja na ogień – Euroklasa A1

Długość:  $333 \pm 2$  mm

Wysokość:  $199 \pm 1$  mm

Szerokość:  $180 \pm 2$  mm

Górna granica gęstości:  $1500 \text{ kg/m}^3$  (gęstość może się różnić w zależności od producenta)

Klasa wytrzymałości: 20 N/mm<sup>2</sup>

- cegła wapienno-piaskowa. Jest to mieszanina piasku kwarcowego (90%), wapna (7%) i wody (3%).

nasiąkliwość  $\leq 16\%$  masy bloczka

odporność na działanie mrozu - spadek wytrzymałości  $\leq 20\%$

wskaźnik akustyczności właściwej RA1 54dB (dla ścian wewn), 51 dB (dla ścian zewn.)

reakcja na ogień – Euroklasa A1

Długość:  $333 \pm 2$  mm

Wysokość:  $199 \pm 1$  mm

Szerokość:  $240 \pm 2$  mm

Górna granica gęstości:  $1500 \text{ kg/m}^3$  (gęstość może się różnić w zależności od producenta)

Klasa wytrzymałości: 20 N/mm<sup>2</sup>

- Zaprawa do bloczków z betonu komórkowego i wapienno – piaskowych

Zaprawa murarska do cienkich spoin przeznaczona do wznoszenia ścian z elementów silikatowych. Min. temp. stosowania to 5°C. Zaprawa murarska do cienkich spoin. Zimowa do stosowania w temp. powyżej 0°C (Temperatura podczas wiązania może spaść do -10°C). Zaprawa po 28 dniach osiąga wytrzymałość na ściskanie min. 10 N/mm<sup>2</sup>.

Szerokość spoin: 1-3 mm



- Masa uszczelniająca  
Np. piana izolacyjno-montażowa  
Czas schnięcia: 10-15 min.  
Odporność termiczna po utwardzeniu: od -40°C do +90°C  
Struktura komórkowa: w 80 % zamknięta  
Temperatura otoczenia: od +5°C do +35°C  
Temperatura podłoża: od +2°C do +35°C
- Wełna do uszczelnień  
Wełna mineralna gr. 5 cm np.  
Współczynnik przewodzenia ciepła wg PN-EN 13162:2009:  $\lambda D = 0,034 \text{ W/mK}$   
Klasa reakcji na ogień wg EN 13 501: A1  
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym: 0,50 kN/m<sup>3</sup>

- Masa uszczelniająca pożarowa

Podstropowa  
Ogniochronna farba natryskowa  
Wysoko elastyczna - zakres ruchu/odkształceń do 50%  
Kolor Biały  
Min. szerokość złącza 6 mm Maks. szerokość złącza 100 mm  
Dylatacyjna  
Ogniochronna silikonowa masa uszczelniająca  
Wysoko elastyczna - zakres ruchu do 25%  
Kolor Biały  
Min. szerokość złącza 6 mm Maks. szerokość złącza 100 mm  
Klasa B – s2 d1

- Woda zarobowa do zapraw  
Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### Wykonywanie robót

#### 7.2.3 Wymagania dotyczące murowania ścian z bloczków (montaż z wytycznymi Producenta danego systemu)

- Ogólne zasady wykonania ścian

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków i otworów. Mury wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębiane końcowe. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

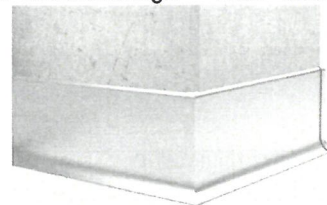
- Mury z bloczków wapienno – piaskowych i silikatowych

Murowanie każdej ściany rozpoczyna się od ułożenia poziomej izolacji przeciwwilgociowej. Pierwsza warstwa bloczków układana jest na zaprawie cementowej. Murowanie ścian zewnętrznych rozpoczyna się od narożników. Warstwy bloczków muruje się na zaprawie zwykłej lub zaprawie do cienkich spoin. Grubość warstwy zaprawy nakładanej systemową kielnią nie powinna przekraczać 3 mm. Przesunięcie spoin pionowych względem poprzedniej warstwy bloczków powinno wynosić nie mniej niż 8 cm. Bloczki posiadają połączenie na pióro i wpust - zaprawą wypełnia się tylko spoiny poziome. Spoiny pionowe wypełnia się jedynie w miejscach, w których nie ma połączenia na pióro i wpust, np. w narożach.





W przypadku posadzek z gresu i betonu należy wykonać cokół aluminium anodowanego – kolor naturalny, satynowy, odporna na działanie związków chemicznych.



### 7.3.2 Zestawienie posadzek – zgodnie z rysunkami

- Wykładzina dywanowa w płytkach zbliżona do kolorystyki surowego betonu. Parametry nie gorsze niż:

Metoda produkcji	ISO 2424		Tuftowana 1/10*
Postać	ISO 2424		Pętelkowa strukturowana
Metoda barwienia			Barwiona w masie
Wymiary	EN ISO 24342	cm x cm	50 x 50 (20 płytek w opakowaniu)
Górna warstwa podłoża	ISO 2424		Colback® Gold Poliester
Dolna warstwa podłoża	ISO 2424		DESSO EcoBase® * – Zawiera przynajmniej 75% materiałów pochodzących z recyklingu – pozytywnie zdefiniowanych wg modelu C2C
Skład runa	ISO 2424		BCF Poliamid 6 ECONYL® (ECONYL® zawiera 100% składników z regenerowanej) **
Wysokość całkowita	ISO 1765	mm	6.5
Wysokość warstwy użytkowej	ISO 1766	mm	3.1
Ciężar całkowity	ISO 8543	g/m <sup>2</sup>	4350
Ciężar runa	ISO 2424	g/m <sup>2</sup>	775
Ciężar powierzchniowy runa	ISO 8543	g/m <sup>2</sup>	525
Gęstość runa	ISO 8543	g/cm <sup>3</sup>	0.169
Liczba pęczków	ISO 1763	/dm <sup>2</sup>	1580
Antyelektrostatyczność	ISO 6356	kV	≤ 2,0
Oporność elektrostatyczna pionowa	ISO 10965	Ohm	≤ 1 x 10 <sup>9</sup>
Oporność elektrostatyczna pozioma	ISO 10965	Ohm	-
Klasyfikacja użytkowa	EN 1307		33 Użytkowanie komercyjne - intensywne użytkowanie
Klasa komfortu	EN 1307		LC 2
Stabilność wymiarowa	EN 986	%	≤ 0,2
Tłumienie dźwięków uderzeniowych ΔL <sub>w</sub>	ISO 10140	dB	25
Pochłanianie dźwięków	ISO 354	Freq. Hz	125    250    500    1000    2000    4000
		α <sub>s</sub>	0.00    0.03    0.07    0.19    0.31    0.40
Redukcja hałasu	ISO 354	α <sub>w</sub>	0.15
Odporność termiczna	ISO 8302	m <sup>2</sup> .K/W	≤ 0,17
Palność	EN 13501-1		Bfl - s1 (testowany materiał nie związany z podłożem)



- Gres – pomieszczenia mokre – gres o wymiarach zbliżonych do 60x60 cm, rektyfikowany, antypoślizgowy min R10, mrozoodporny klejony za pomocą kleju wysokoelastycznego, fuga w kolorze gresu – szerokość fugi max 3mm.

Właściwości minimalne :

Nasiąkliwość wodna % PN-EN ISO 10545-3:  $E \leq 0,5\%$

Wytrzymałość na zginanie Mpa PN-EN ISO 10545-4: min.35

Siła łamiąca N PN-EN ISO 10545-4:  $> \text{min } 1300 \text{ N}$

Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/oC PN-EN ISO 10545-8:  $< 9$

Mrozoodporność PN-EN ISO 10545-12: mrozoodporne

Ścieralność PN-EN ISO 10545-7: IV

Skuteczność antypoślizgowa (grupa) DIN 51130: R10

Odporność na czynniki chemiczne:

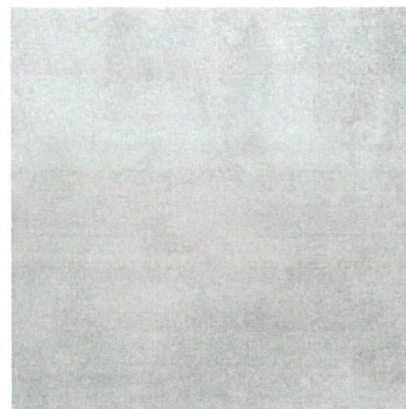
a) zasady i kwasy o słabym stężeniu

b) zasady i kwasy o mocnym stężeniu PN-EN ISO 10545-13: GLA, GA

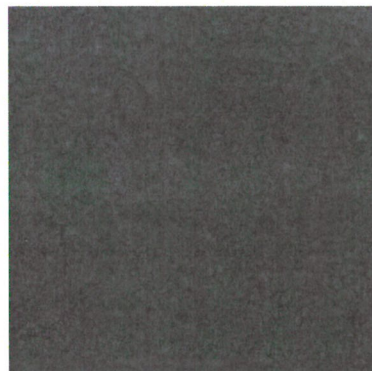
Odporność na działanie środków domowego użytku wg. met. Badań:

GB

Odporność na plamienie wg. met. Badań: Klasa 5



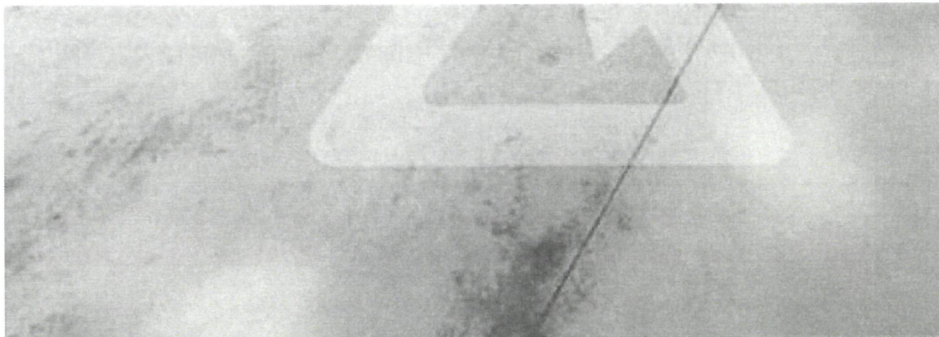
- Schody wewnętrzne w przestrzeniach otwartych – montaż wg wytycznych w opisie konstrukcji. Okładzina wykonana z prefabrykatów betonowych gr 5 cm – elementy jednorodne wykonane jako stopnica i podstopnica w jednym elemencie. Kolorystyka podstawowa schodów jasna szara. Stopnie pierwsze i ostatnie w biegu w kolorze ciemny szary.



- Posadzka betonowa – zgodnie z rysunkiem 1912\_PW\_AR\_01\_71\_00

Podkład podłogowy na bazie cementu, związany z podłożem, stanowiący wierzchnią, użytkową warstwę podłogi, do stosowania wewnątrz obiektów budowlanych na powierzchni podlegające ścieraniu. Cienkowartwowa masa na bazie poimerów, kruszyw twardych, wysokosprawnych cementów, domieszek i pigmentów – zacierana i polerowana o teksturze marmurkowej. Reakcja na ogień A1s, wydzielanie substancji korozyjnych CT, wytrzymałość na ściskanie C40, Wytrzymałość na zginanie F10, odporność na ścieranie na tarczy Boehmego A9, Współczynnik tarcia powierzchnia sucha  $> 0,24$ , powierzchnia mokra  $> 0,12$ . Kolorystyka zbliżona do załącznika graficznego



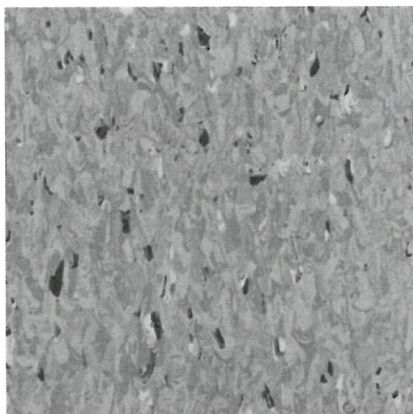


- Posadzka PCW w pomieszczeniach laboratoryjnych

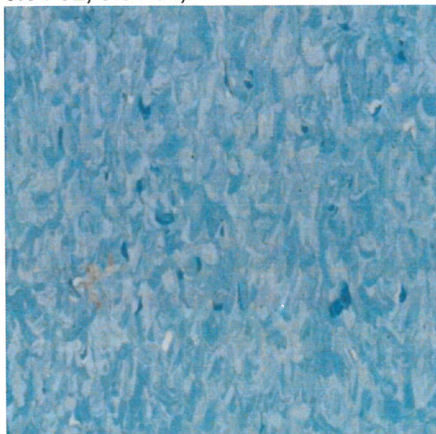
Posadzka PCW homogeniczna wykładzina, zgodna z ISO 10581, klasyfikacja obiektowa zgodna z ISO 10874, wykładzina z rolki spawana w kolorze wykładziny, wywijana na ściany (cokół) – uwaga należy wykorzystać kliny przy zagnięciach. W przejściach drzwiowych należy zamontować progi stalowe niwelujące różnicę wysokości. Wykładzina klejona zgodnie z wymaganiami wybranego producenta. Wymagania: antystatyczna, antypoślizgowość min R10, odporność na nogi mebli EN 424, odporność na kółka krzesełek ISO 4918, wgniecenie resztkowe ISO 24343-a, odporność na działanie grzybów i bakterii ISO 846, odporność chemiczna ISO 26987, trwałość kolorów ISO 105-B02

Kolorystyka :

POMIESZCZENIA nr: 0.D01.1, 0.D01.2, 0.P.01.3, 0.P.01.4, O.K01.6, 0.P.01.5, 0.A01.6, 0.D.02, 0.K02.5, 0.D02.1, 0.P02.2, 1. K. 02, 1.03 10, 1.03 06, 1.03 02, 1.03 01, 1. K 03, 1.03 07, 1. 03 09, 1.03 03, 1. 03 04, 1. 03 05, 1.09 04, 1.09 05, - pomieszczenia z posadzką o zwiększonej antypoślizgowości (chropotawość PCW)



POMIESZCZENIA nr: 0.04.08, 0.04 09, 0.04 07, 0.04 06, 0.04 04, 0.04 05, 0.04 11, 0.04 10, 0. 04 03, 0.04 03, 0.04 02, 0.04 01,



POMIESZCZENIA nr: 1.02 01, 1.02 02, 1.02 03, 1.08 05, 1.08 04, 1.P 42, 1.08 01, 1.08 02, 1.08 03, 1.02 04, 1.11 07, 1.11 05, 1.11 04, 1.11 01, 1.11 02, 1.11 03.



Laboratoria nr: 1. 07 02, 1.07 03, 1.09 02, 1.09 06, 1.09 01, 1.11 09, 1.11 11, 1.11 08, 1.P 01, 1. 09 01,



Laboratoria nr: 2.01 04, 2.01 02, 2. 01 01, 2.01 05, 2.01 08, 2.01 09, 2.01 07, 2.01 10, 2.01 12, 2.01 06, 2. 01 13, 2.01 15, 2. 01 14,

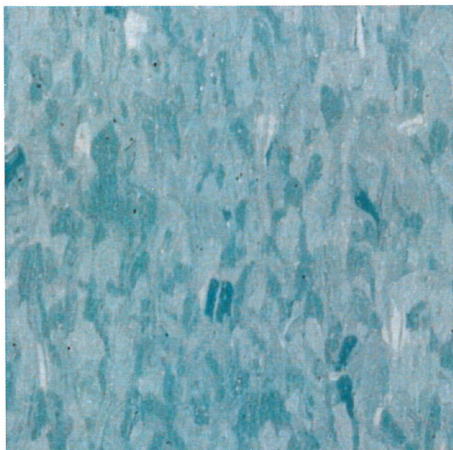


POMIESZCZENIA nr: 2.10 25, 2.10 28, 2.10 29, 2.10 27, 2.10 26 1. P 02, 1.P 03, 1.11 06, 0. D 04, 0.D 03, 0. D 05, 0. T 04, 0. A 04 – do 0. A 29, klatki schodowe (uwaga 1 i ostatni stopień w biegu należy wyróżnić inną kolorystyką materiałową min o 2 tony ciemniejszą). Pomieszczenia teletechniczne (posadzka antyelektrostatyczna).





POMIESZCZENIA nr: 2.10 18, 2.10 17, 2.10 16, 2. 10 15, 2.10 19, 2.10 20, 2.10 21, 2.10 21, 2.10 24, 2.10 31, 2,10 22, 2.10 23, 2.10 14, 2.10 13, 2.10 11, 2.10 12, 2.10.10, 2.10.09, 2.10 08.



POMIESZCZENIA nr: 2.10 07, 2.10 06, 2.10 04, 2.10 03, 2.10 02, 2.10 01, 2.06 01.



Ciągi komunikacyjne na tarasach : deska kompozytowa w kolorze zbliżonym do załącznika, Deska komorowa, ryflowana układana na legarach stystemowych opartych na systemie typu „buzon” – montaż zgodnie z wytycznymi producenta. Grubość deski kompozytowej min 24 mm.



- **FF B01 – wycieraczka(podkład)**  
Wycieraczka systemowa z wkładką gumową i szczotką kasetową układanymi naprzemiennie, wys. 22mm. Wzmocnione profile nośne na odpornym na skręcanie aluminium z podkładem izolującym odgłosy chodzenia, Obciążenie stałe  $\text{kg}/100\text{cm}^2$ -3950
  - podkład gruntujący
  - wylewka wykonywana po zamontowaniu ramy wycieraczki, gr 4,5cm
  - folia PE na zakład
  - twarda wełna mineralna lub styropian -grubość 5 cm;
  - płyta żelbetowa konstrukcyjna
- **Wylewki - wymagania:**  
Specyfikacja jastrychu: wytrzymałość na ścislenie C20, wytrzymałość na zginanie na poziomie F3-F4, wytrzymałość na odrywanie - B 1,5 Mpa. Zbrojenie jastrychu siatką o średnicy  $\varnothing 4$ -  $\varnothing 6$  w rozstawie 150 x 150 mm
- **Styropian posadzkowy w pomieszczeniach mokrych, ciągach komunikacyjnych, pomieszczeniach administracyjnych, pomieszczeniach pracowniczych:**  
U min 0,034W/m<sup>2</sup>K, wytrzymałość na zginanie  $\geq 200$  kPa, zgodnie z normami EN 13163:2012
- **Styropian posadzkowy w pomieszczeniach laboratoryjnych XPS:**  
U min 0,034W/m<sup>2</sup>K, wytrzymałość na zginanie  $\geq 300$  kPa, zgodnie z normami EN 13163:2012
- **Masa do spoin dylatacyjnych**  
Wysokoelastyczna, jednoskładnikowa, nie zawierająca rozpuszczalników, fuga poliuretanowa do wypełniania poziomych i pionowych szczelin dylatacyjnych i łączących. W pomieszczeniach i na zewnątrz; Na ściany i podłogi; Wysokoelastyczna; Do szerokich szczelin: szerokość szczeliny: 10-20 mm / głębokość: min. 10 mm; szerokość szczeliny:  $> 20$  mm / głębokość: min. połowa szerokości szczeliny. Utwardzanie bez powstawania pęcherzyków powietrza. Kolor zbliżony do koloru fugi, zgodnie z projektem.

### 7.3.3 Wymagania związane z wykonaniem płytek gresowych

#### Nośność podłoża

W przypadku nowych podłoży cementowych i betonowych należy zwrócić uwagę na możliwość występowania naprężeń skurczowych, będących efektem procesu wiązania cementu. Czas ich schnięcia wynosi co najmniej jeden tydzień na każdy centymetr grubości warstwy.

#### Czystość podłoża

Należy je starannie oczyścić z resztek olejów, wosku, smarów lub żywic. Usunąć kurz oraz inne zanieczyszczenia utrudniające przyczepność.

#### Warstwa izolacyjna

Na wełnie/ styropianie rozłożyć folię PE.

#### Chłonność podłoża

Podłoże nie powinno być chłonne. Należy ograniczyć chłonność podłoża poprzez jego za-gruntowanie emulsją gruntującą, tak aby zdążyła całkowicie wyschnąć przed nanoszeniem masy klejącej.



### Szczelność podłoża

W strefach wilgotnych i mokrych w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (łazienki) należy wykonać uszczelnienie w postaci masy uszczelniającej

### Układanie płytek

Rożmieszczenie i sposób układania płytek zgodnie z projektem. Na początku wyznaczamy linie bazowe w miejscu, gdzie płytki będą najbardziej wyeksponowane lub od środka ścian do środka pomieszczenia. Następnie od miejsca ich przecięcia rozpoczynamy układanie tera-koty. Klej nakładamy na podłoże oraz na płytkę (za pomocą szpachli zębatej). Płytkę dociskamy do podłoża wyciskając nadmiar kleju i sprawdzamy jej wypoziomowanie. Tak samo układamy pozostałe płytki oddzielając je krzyżykami dystansowymi. Jako ostatnie układamy płytki skrajne, które najczęściej trzeba przyciąć. Po wyschnięciu kleju (po ok. 1–3 dni) usuwamy krzyżyki.

### Cokoły

Cokoły wykonać zgodnie z projektem. Szczelinę między cokołem, a ścianą wypełnić akrylem za pomocą pistoletu do silikonu. Nadmiar akrylu zebrać.

### Spoinowanie płytek

Przy uszczelnianiu przerw dylatacyjnych, których głębokość jest wyraźnie większa od szerokości, należy dokonać ich splycienia przez umieszczenie wałka lub innego profilu wykonanego z tworzywa polietylenowego lub poliuretanowego. Masy uszczelniające układane w szczelinach, których krawędzie mogą się przemieszczać względem siebie (np. wskutek ruchów termicznych), powinny trwale przylegać jedynie do dwóch powierzchni. W celu oddzielenia masy od dna szczeliny układa się wałki polietylenowe lub poliuretanowe, w płytkich szczelinach paski folii polietylenowej.

## 7.4 Tynki i okładziny ścian – zgodnie z projektem aranżacji wnętrz

### 7.4.1 Zestawienie

- Gres – pomieszczenia mokre – gres o wymiarach zbliżonych do 60x60 cm, rektyfikowany, antypoślizgowy min R10, mrozoodporny klejony za pomocą kleju wysokoelastycznego, fuga w kolorze gresu – szerokość fugi max 3mm.

#### Właściwości minimalne :

Nasiąkliwość wodna % PN-EN ISO 10545-3:  $E \leq 0,5\%$

Wytrzymałość na zginanie Mpa PN-EN ISO 10545-4: min.35

Siła łamiąca N PN-EN ISO 10545-4: >min 1300 N

Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/oC PN-EN ISO 10545-8: <9

Mrozoodporność PN-EN ISO 10545-12: mrozoodporne

Ścieralność PN-EN ISO 10545-7: IV

Skuteczność antypoślizgowa (grupa) DIN 51130: R10

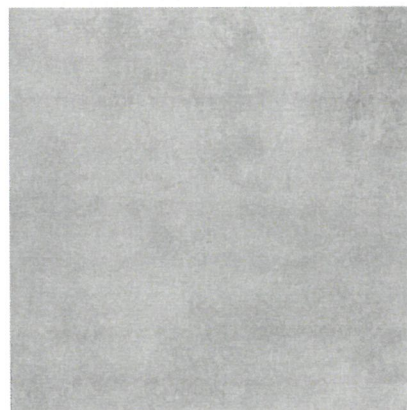
Odporność na czynniki chemiczne:

a) zasady i kwasy o słabym stężeniu

b) zasady i kwasy o mocnym stężeniu PN-EN ISO 10545-13: GLA, GA

Odporność na działanie środków domowego użytku wg. met. Badań: GB

Odporność na palenie wg. met. Badań: Klasa 5



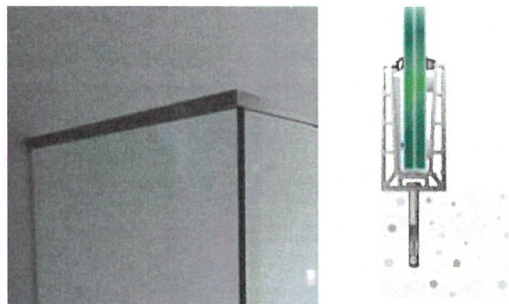
- Tynki cementowo wapienne, gładzone kategorii III, wygładzone gładzią gipsową.
- Gładzie cementowe
- Farby w pomieszczeniach podstawowych:  
białe, lateksowe, zmywalne, matowe, odporność na ścieranie PN-EN 13300 – 2 klasa,
- Farby w pomieszczeniach laboratoryjnych - medyczne :

Farba z dodatkiem aktywnego srebra, biała, zmywalne, matowe, odporność na ścieranie SFS-EN 13300 Klasa I, zawierająca substancję grzybobójczą, odporna na przemywanie środkami dezynfekującymi.

## 7.5 Balustrady

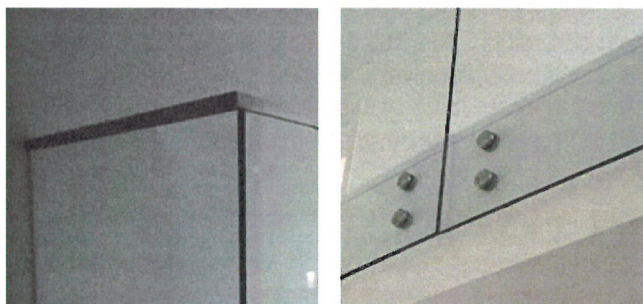
### BW.01

Balustrada wewnętrzna, mocowana do stropu samonośna, płycina szklana ze szkła bezpiecznego spełniającego wymagania bezpieczeństwa. Montaż za pomocą profilu stalowego do płyty stropowej. Pochwyt stalowy szczotkowany ze stali nierdzewnej, kwadratowy. Elementy montażu ukryte.



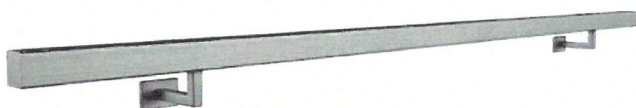
### BW.02

Balustrada wewnętrzna, mocowana do boku schodów (montaż na schodach o konstrukcji stalowej – wg projektu konstrukcji), płycina szklana ze szkła bezpiecznego spełniającego wymagania bezpieczeństwa. Montaż za pomocą profilu stalowego do płyty stropowej. Pochwyt stalowy szczotkowany ze stali nierdzewnej, kwadratowy. Elementy montażu ukryte.



### BW.03

Balustrada wewnętrzna, mocowana do boku ściany. Pochwyt stalowy szczotkowany ze stali nierdzewnej, kwadratowy. Elementy montażu ukryte.



### BW.04

Balustrada wewnętrzna, mocowana do boku schodów (montaż na schodach o konstrukcji stalowej – wg projektu konstrukcji), płycina wykonana z prętów stalowych pionowych. Pochwyt stalowy szczotkowany ze stali nierdzewnej, kwadratowy. Elementy montażu ukryte.



### BW.05



Balustrada wewnętrzna, mocowana do stopnia, płycina wykonana szkła bezpiecznego. Pochwyt stalowy szczotkowany ze stali nierdzewnej, kwadratowy. Elementy montażu ukryte.

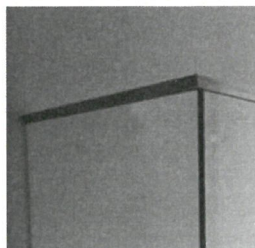
BW.06 i BW.07

Balustrada wewnętrzna, mocowana do boku schodów (montaż na schodach o konstrukcji stalowej – wg projektu konstrukcji), płycina wykonana z prętów stalowych pionowych. Pochwyt stalowy szczotkowany ze stali nierdzewnej, kwadratowy. Elementy montażu ukryte.



BW.08

Balustrada wewnętrzna, mocowana do boku schodów (montaż na schodach o konstrukcji stalowej – wg projektu konstrukcji), płycina szklana ze szkła bezpiecznego spełniającego wymagania bezpieczeństwa. Montaż za pomocą profilu stalowego do płyty stropowej. Pochwyt stalowy szczotkowany ze stali nierdzewnej, kwadratowy. Elementy montażu ukryte.



## 7.6 Sufity podwieszane / stropy

### 7.6.1 Zestawienie

- Sufit mineralny podwieszany, kasetonowy, 60x60 cm, gr. 18 mm, z niewidoczną konstrukcją i krawędzią A (Board), na systemowym ruszcie stalowym, kolor biały RAL 9003.
- Sufit mineralny podwieszany, kasetonowy, 120x60 cm, gr. 18 mm, z niewidoczną konstrukcją i krawędzią A (Board), na systemowym ruszcie stalowym, kolor biały RAL 9003.
- Sufit podwieszony GK, 2x12,5mm płyta zwykła A na systemowym ruszcie metalowym, kolor biały
- Sufit wykończony tynkiem cementowo – wapiennym malowany farbą białą akrylową.
- Sufit wykończony płytami lamelowymi z wełny mineralnej malowany natryskowo – zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.
- Sufit aluminiowy listwowy, szerokość listwy 30 mm, wysokość listwy 100 mm, rozstaw między listwami 100 mm, co daje 70% powierzchni otwartej sufitu. Listwy wykonane z blachy o gr. 0.5 mm, wpięte w systemowy dźwigar. Kolor listew jasny dąb. Wszystkie instalacje, strop, rama sufitu oraz ściany powyżej sufitu listwowego malowane na kolor grafitowy czarny RAL 9004. – uwaga w miejscach takich jak np. foyer osie 10-10a należy zabudowę sufitu zakończyć obudową z płyt g-k podwieszonych do stropu tworzących zakończenie sufitu (ściankę) - wysokość zabudowy dostosować do wysokości sufitu listwowego. W analogicznych przypadkach postępować jw.

## 7.7 Widownia mobilna

### Konstrukcja widowni

Trybuny teleskopowe zaprojektowane z poziomów (platform) wspartych na słupach uzupełnionych belkami poziomymi. Pomiedzy słupami i platformami znajdują się stężenia wyposażone w śruby regulacyjne umożliwiające szczegółowe wyregulowanie poszczególnych poziomów. Śruby regulacyjne muszą posiadać zabezpieczenie przed odkręceniem. Belki poziome słupów wyposażone w koła jezdne minimum 3 sztuki. Koła łożyskowane łożyskami kulkowymi, a bieźnie kół wykonane z poliuretanu. Minimalna średnica koła 100mm, a szerokość bieźni większa lub równa 40mm. Twardość bieźnika koła 92°Shore'a. Bieżnik niebrudzący posadzki. Pomiedzy belkami poziomymi

słupów są umieszczone prowadnice liniowe toczne wraz z rolkami prowadzącymi zapewniającymi prawidłowe rozkładanie i składanie widowni. W belkach poziomych umiejscowione zamki samoczynnie zabezpieczające przed niekontrolowanym złożeniem i rozłożeniem się widowni podczas eksploatacji. Zamki dolne zapewniają samoczynne odblokowanie się podczas składania widowni. Powyżej piątego poziomu trybuna wyposażona również zamki górne stabilizujące konstrukcję. Zamki górne powinny blokować się automatycznie przy rozkładaniu i rozblokować przy składaniu trybuny. Poza zamkami trybuna posiada zderzaki zabezpieczające przed nadmiernym wysunięciem się poziomów.

Trybuna zaprojektowana w taki sposób, aby umożliwić regulację:

Pochyłu platform do przodu - na połączeniu platformy i słupów powinna być płynna regulacja kąta pochylenia platformy do przodu, tak aby można było platformy ustawić poziomo. Element regulacyjny powinien być dodatkowo blokowany po wyregulowaniu.

Długości lub punktów mocowania stężeń. Regulacja musi być płynna i umożliwić wielokrotne regulowanie. Dodatkowo stężenie musi być zamocowane w sposób pewny. Należy uniemożliwić samoczynne rozregulowanie się widowni.

Regulację zderzaków pomiędzy platformami.

Regulację wysokości elementów / rolek podpierających przednią część platformy po rozłożeniu. Regulacja płynna lub stopniowa, wielokrotnego użytku, z elementem blokującym po wyregulowaniu.

Platformy trybuny są wykonane z profili stalowych zamkniętych o przekroju prostokątnym 70x30, 50x50, oraz uzupełnione ceownikami zimno giętymi. Tylne dźwigar wykonane jako spawana kratownica z dwóch profili. Platformy spawane metodą MAG i skręcane śrubami. Trybuna zaprojektowana w sposób umożliwiający łatwe składanie i rozkładanie. Elementy konstrukcji zabezpieczane antykorozyjnie przez lakierowanie proszkowe. Wszystkie elementy złączne cynkowane lub oksydowane w zależności od kolorystyki wykończenia.

### **Fotele- dobór i montaż na trybunie**

Do trybuny należy zastosować fotele z ze składanym sklejkowym oparciem i siedziskiem zaprojektowane w celu optymalizacji przestrzeni w salach wielofunkcyjnych. Fotele składające się do minimalnej głębokości 18 cm, co pozwala na dostosowanie szerokości przejść ewakuacyjnych do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych.

Wymiary pojedynczego fotela\krzesła:

Szerokość fotela w osi : 52 cm

Wysokość fotela złożonego : 75 cm

Wysokość fotela rozłożonego : 83 cm

Głębokość fotela po złożeniu max: 18 cm

Fotele zaprojektowane w celu optymalizacji przestrzeni w salach wielofunkcyjnych. Fotele składają się do minimalnej głębokości 18 cm, co pozwala na dostosowanie szerokości przejść ewakuacyjnych do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych.

Podłokietnik wykonany z drewna bukowego o szerokości min. 6,5 cm i długości min.30 cm, zamocowany jest do boków fotela przy użyciu 4szt wkrętów typu UNIX  $\varphi 4 \times 15 \text{mm}$  z łbem stożkowym z gwintem na całości łączących podłokietnik ze stalowym kształtownikiem o grubości 2mm malowanym proszkowo, ciętym laserowo i giętym w kształt ceownika będący podporą podłokietnika. Kształtownik w celu usztywnienia wyposażono w spawany pręt metalowy  $\varphi 6 \text{mm}$ .

Boki fotela wykonane z odlewu aluminium o wymiarach 425x90x40mm posiadające dwa przetłoczenia, jedno dla prawidłowej pracy prowadnicy składania nożycowego o średnicy  $\varphi 12 \text{mm}$  wyposażonej w plastikową tuleję radełkowaną wewnątrz o grubości 2mm (pracującej w płaszczyźnie elipsy), drugie dla usztywnienia komponentu oraz otwory montażowe dla osi składania krzesła i dedykowane wyprofilowania umożliwiające montaż w systemie belkowym. Elementy aluminiowe są malowane epoksydowo na dowolny kolor wybrany przez Zamawiającego na



etapie realizacji. Boki krzesła połączone są z podporą podłokietników za pomocą prętów  $\varnothing 10 \times 41.5 \text{ mm}$  będących osią mechanizmu składania podłokietnika wyposażoną w dwa rowki osadcze dla pierścieni osadczych sprężynujących zewnętrznych A100 DIN 471. W celu zapewnienia cichej, długotrwałej i bezproblemowej pracy systemu składania zminimalizowano tarcia wewnętrzne mechanizmu poprzez zastosowanie dodatkowo dwóch plastikowych podkładek i dwóch plastikowych tulei dystansujących. Całość nałożona jest na oś składania podłokietnika wewnątrz podpory metalowej podłokietnika. W celu umożliwienia jednoczesnego składania krzesła i podłokietnika oś składania podłokietnika połączona jest z oparciem krzesła przy użyciu giętego płaskownika wykonanego z blachy stalowej o grubości 3mm przykręconego do oparcia przy użyciu śruby M6x16. Całość ruchu składania wspomagana jest poprzez użycie sprężyny  $\varnothing 2,5 \text{ mm}$  zakotwionej w specjalnym otworze wykonanym w górnej części aluminiowego boku krzesła, dodatkowo przykręconej przy użyciu śruby M5x12 DIN 912 i podkładki okrągłej zgrubnej powiększonej M4 DIN 9021.

**Montaż w systemie belkowym:**

Krzesło przystosowane jest do montażu w systemie belkowym, gdzie wymiar belki to 60x30x3mm. Fotele montowane w zestawach po 2,3,4 lub 5 sztuk na wspólnej belce. Dla foteli w zestawie między sąsiednimi fotelami jest jeden podłokietnik. Fotele wraz z belką mocowane do platform widowni za pośrednictwem mechanizmu łamania. Mechanizmy te mają umożliwić obrócenie zestawu foteli o kąt 90 stopni do pozycji poziomej. Dzięki temu rozwiązaniu fotele mogą zmieścić się pomiędzy poszczególnymi poziomami platform gdy widownia jest złożona.

**Oparcie i siedzisko:**

Fotel posiada ergonomicznie ukształtowane siedzisko i oparcie wykonane z lakierowanej formatki sklejkowej. Do formatki przykręcane są spawane elementy stalowe ze stali ST-37. Fotel posiada system składania zapewniający całkowicie bezawaryjną pracę. System jest całkowicie bezobsługowy nie wymagający ponownych nastawień. Połączenie siedziska i oparcia realizowane jest przy użyciu ciętego na laserze płaskownika przytwierdzonego do siedziska za pomocą śrub.

Zarówno siedzisko jak i oparcie sklejkowe są lakierowane, a elementy metalowe konstrukcji lakierowane proszkowo. Wszystkie elementy fotela są wymienne.

**Numeracja:**

Numeracja miejsc arabska mocowana na elemencie sklejkowym, numeracja rzędów rzymska wykonana na plastikowej plakietce umieszczonej w specjalnym elipsoidalnym zagłębieniu na zewnętrznych nogach rzędów.

Kolor wybarwienia elementów drewnianych, kolor tapicerki oraz szczegółowy wygląd oraz rozmieszczenie numeracji miejsc oraz rzędów do ustalenia na etapie realizacji z Zamawiającym.

Należy zapewnić, aby wszystkie szerokości przejść między rzędami były zgodne z obowiązującymi przepisami, a użyte materiały do produkcji foteli posiadały dokument potwierdzający ich trudno zapalność.

Do trybuny należy dostarczyć dodatkowe zestawy foteli z możliwością ustawienia ich na poziomie zero przed widownią teleskopową. Zestawy powinny zawierać maksymalnie 3 fotele. Do zestawów należy dostarczyć wózki transportowo magazynowe na kołach skrętnych.

**Poręcze**

Widownia ze względu na swoją konstrukcję musi posiadać poręcze boczne. Poręcze składane ręcznie, wykonane z rury stalowej z wypełnieniem z blachy perforowanej. Widownia nie posiada poręczy tylnej.

**Materiały wykończeniowe.**

Widownia wykończona w wysokim standardzie:

Podłoga poziomów wykonana z płyty drewnopochodnej z przyklejoną wykładziną strzyżoną o wysokości 6mm.

Krawędzie stopni schodowych wykończone aluminiowym profilem z podświetleniem LED. Intensywność podświetlenia sterowana przez protokół DMX

Elementy konstrukcji lakierowane proszkowo na wybrany kolor z palety RAL 7016.

Możliwy montaż osłon elastycznych na konstrukcji rozłożonej wykonanych z trudno zapalnej siatki PCW.

### Składanie i magazynowanie widowni

Składanie widowni ma odbywać się automatycznie przy pomocy mechanizmów napędzanych elektrycznie. Prędkość rozkładania i składania trybuny powinna mieścić się w zakresie od 3 do 6 m/min. Włączenie zasilania trybuny ma odbywać się za pomocą wyłącznika kluczykowego. Układ zasilania wyposażony w wyłącznik awaryjny (czerwony grzybek). Rozkładanie i składanie poszczególnych trybun sygnalizowane sygnałem dźwiękowym i świetlnym. Zapotrzebowanie w moc podczas składania/rozkładania jednej trybuny nie powinno przekroczyć 3 kW. Konstrukcja napędów zapewnia równomierność pracy widowni, a segmenty składają się kolejno. Niedopuszczalna jest losowa kolejność składania się segmentów. Do sterowania rozkładaniem widowni przeznaczony jest układ sterowania z pilota przewodowego. Sterowanie posiada co najmniej dwa wyłączniki awaryjne z czego jeden znajdujący się na kasecie sterującej. Układ sterowania nie posiada „samopodtrzymania”, tzn. że składanie/rozkładanie wymaga od operatora ciągłego używania przycisku.

Po rozłożeniu widowni jest możliwe rozłożenie zestawów siedzisk. Siedziska rozkładane za pomocą mechanizmów ręcznych.

Widownia będzie zamontowana na stałe w miejscu jej przeznaczenia.

Przy składaniu elektrycznym wymagane jest doprowadzenie zasilania 400V dla napędu silników elektrycznych, oraz zasilania 230V do oświetlenia LED. Należy przewidzieć miejsce na skrzynkę sterowniczą o wymiarach 600x600x250mm. Skrzynka powinna znajdować się w pobliżu najwyższego poziomu widowni, i powinien być do niej dostęp dla operatora i serwisanta.

### Wymagania dodatkowe

Dostawca trybuny przedstawi przed realizacją projekt trybuny oraz krzeseł spełniający wymagania przepisów p.poż.

Projekt warsztatowy ma być wykonany w oparciu o projekt Sali przesłany przez inwestora oraz pomiary z natury.

Dostawca będzie zobowiązany do dostarczenia dokumentacji powykonawczej zawierającej wszystkie niezbędne atesty i certyfikaty oraz uwzględniającej zmiany dokonane podczas realizacji projektu. Dodatkowo poza wymaganymi certyfikatami i atestami inwestor wymaga, aby trybuna posiadała prawo do oznaczenia znakiem bezpieczeństwa B, a także aby posiadała atest higieniczny.

Trybuna powinna być zaprojektowana w oparciu o wymogi odpowiednich norm i przepisów odnośnie bezpieczeństwa użytkowania. Projekt powinien uwzględniać zarówno wymagania Polskich Norm jak i Norm Europejskich m.in. PN-EN 1090-2, normy serii PN-EN 13200. Całą widownię należy wykonać w sposób zapewniający komunikację wzdłuż rzędów i biegów schodowych. W projekcie należy uwzględnić wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. 2002r. nr 75 poz. 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Producent musi przedstawić dokumenty potwierdzające reakcję na ogień dla proponowanych foteli i materiałów wykończeniowych, w tym dla kompletnego systemu podłogowego zbudowanego z wykładziny klejonej na płytach drewnopochodnych.

### Dane techniczne

Ilość widowni	2
Ilość modułów jednej widowni	2





Ilość platform\rzędów	9
Szerokość	848cm
Głębokość platformy	95cm
Stopniowanie widowni	32cm
Ilość ciągów schodowych	2 zewnątrz
Szerokość schodów	120cm
Stopniowanie ciągu schodowego	16cm
Typ fotela	Tapicerowany Audytoryjny składany automatycznie
Rozstaw siedzisk	52
Ilość siedzisk	103na trybunie + 78 przed trybuną
Sposób rozkładani widowni	Elektryczny
Zasilanie trybuny	400V 16A
Rozkładanie zestawów foteli	Wspomagane sprężyną gazową
Podświetlenie przejścia	LED monokolor sterowany DMX
Wykończenie platformy	Wykładzina dywanowa strzyżona
Barierki boczne	z obu stron, wypełnienie z blachy perforowanej
Barierki tylne	Brak
Oslony boczne	Z Siatki PCW
Trybuna mobilna (przestawna)	NIE
Opcja częściowego rozkładania	NIE
Opcja wjazdu pod balkon	NIE

### Dodatkowe ustalenia

Przed realizacją zostanie przeprowadzona wizja lokalna i sprawdzone warunki techniczne do zamontowania widowni o określonych parametrach. W przypadku odstępstw w pomieszczeniach od przedstawionego projektu producent przedstawi możliwości korekty parametrów technicznych widowni.

Również producent przedstawi próbki materiałów wykończeniowych dla foteli i widowni.

#### 7.8 Ślusarka drzwiowa

Skrzydło/a drzwiowe wykonane z dwóch tłoczonych, ocynkowanych blach stalowych o grubości min 1,25mm.

Wypełnione wełną mineralną przyklejoną do blach klejem poliuretanowym.

Ościeżnica stalowa spawana, z blachy ocynkowanej o grubości 1,5 mm - obejmująca.

Zawiasy ze stali nierdzewnej z regulacją 3D.

Drzwi przylgowe z cienką przylgą (3-stronna).

Trwałość mechaniczna - min. klasa 6 zgodnie z PN-EN 12400:2004.  
 Wytrzymałość mechaniczna - min. klasa 4 zgodnie z PN-EN 1192:2001 (wg ZUAT-15/III.16/2007).  
 Współczynnik przenikania ciepła min  $U=1,4 \text{ W/m}^2\text{xK}$ .  
 Okucia klamka-klamka z podłużnym szyldem, stal nierdzewna,  
 Samozamykacz szynowy, zamek, w drzwiach bez odporności ogniowej przeszklenie podłużne  
 Wyposażenie szczegółowe w zestawieniu.

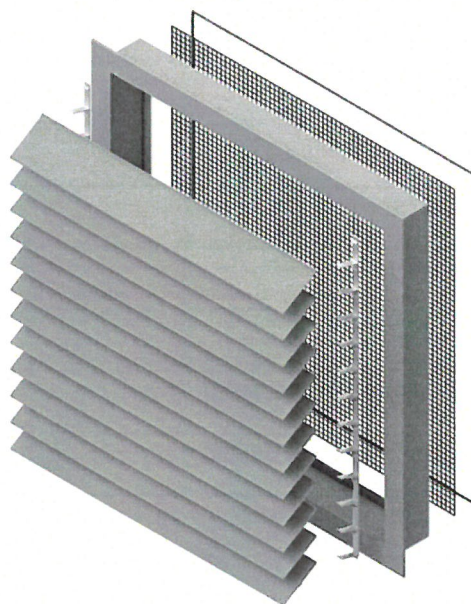
#### 7.9 Kurtyny dymowe w przestrzeni foyer

Kurtyny dymowe w poziomym parteru, 1 piętra oraz 2 piętra, zintegrowane z systemem ppoż. Kurtyny opuszczane z przestrzeni podsufitowej do wysokości balustrady (uwaga w miejscu wejścia na klatkę schodową do wysokości 2,2m).

Kurtyny automatyczne rolowane z przestrzeni stropu (podsufitowe), dopuszcza się montaż na zakładkę (o ile nie spowoduje to uwidocznienia kasy na kurtynę). Wszystkie elementy winny posiadać odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia.

#### 7.10 Otwory kompensacyjne napowietrzające poziom -1.

Otwory kompensacyjne znajdują się w poziomie parteru pod nadwieszeniem w osiach 7-8. Kłapy termiczne – żaluzje standardowe otwierane elektrycznie z centrali ppoż. powierzchnia czynna każdej z klap wynosi min 2,75m<sup>2</sup>. Montaż w otworze ściennym. Kolor kłapy RAL 7016. W ścianie osi 8 kondygnacji -1 należy zamontować kraty nawiewne w kolorze RAL 7016 – 25 cm od poziomu posadzki. Szerokość kłapy zgodnie z dobranym systemem (szerokość oraz wysokość kłap oraz otworów należy dostosować na etapie wyboru danego urządzenia i skonsultować rozwiązanie z projektantem konstrukcji - otworowanie). Kłapa wlotowa w kondygnacji -1 musi posiadać minimalną powierzchnie czynną nie mniejszą aniżeli powierzchnia czynna kłapy na poziomie parteru.



Kłapa wlotowa kondygnacji -1 musi posiadać zabezpieczenie w postaci systemowej siatki, przeciwko owadom oraz gryzoniom.

Przykładowe rozwiązanie:

#### 7.11 Kłapy oddymiające klatki schodowe

KLATKA	Wymiar A - cm	Wymiar B - cm	Pow. czynna - m2	Wymagane napowietrzanie - m2 (wg PN-B 02877-4)
K1	120	150	1,21	2,34
KLATKA	Wymiar A - cm	Wymiar B - cm	Pow. czynna - m2	Wymagane napowietrzanie - m2 (wg PN-B 02877-4)



K2 (dodać owiewki + kierownicę)	120	140	1,34	2,18
KLATKA	Wymiar A - cm	Wymiar B - cm	Pow. czynna - m2	Wymagane napowietrzanie - m2 (wg PN-B 02877-4)
K3 (dodać owiewki + kierownicę)	120	140	1,34	2,18

### 7.12 Świetlik dachowy – oddymiający, okna dachowe.

Zaprojektowano świetlik dachowy o konstrukcji szkieletowej słupowo-ryglowej wykonanej z kształtowników aluminiowych EN AW-6060 wg PN-EN 573-3 stan T66 wg PN-EN 515 posiadającą dopuszczenie na podstawie raportu z badań Nr LZE00-01561/18/R110NZE.

Kąt nachylenia poszczególnych połączeń wynosi  $15^\circ$  względem poziomu.

Przeszkłone przekrycie dachowe wykonano przy wykorzystaniu elementów wchodzących w skład systemu oraz dwukomorowego szkła zespolonego. Konstrukcja szkieletowa świetlika składa się ze słupów mocowanych punktowo do konstrukcji nośnej budynku (wieńca żelbetowego) oraz rygli przymocowanych do słupów aluminiowych za pośrednictwem elementów łącznych. W skład kompletnego systemu wchodzi również tworzywowe przekładki termiczne, uszczelki kauczukowe, akcesoria i części łączne niezbędne do prefabrykacji i montażu konstrukcji.

Uszczelki osadcze do mocowania i uszczelniania wypełnień na styku z konstrukcją nośną wykonano z kauczuku syntetycznego EPDM spełniającego wymagania wg normy DIN 7863. Dystansowe elementy łączne (izolatory) wykonano z polietylenu ekstrudowanego – PEX.

Uszczelki należy dobierać w zależności od grubości stosowanych szyb lub wypełnień nieprzezroczystych. W obwodzie konstrukcji przewidziano uszczelnienie z budynkiem za pomocą fartucha systemowego EPDM GF 300. Powierzchnie profili aluminiowych powinny być zabezpieczone przed korozją lakierowymi powłokami proszkowymi (kolorystyka palety RAL 7016) według systemu kontroli jakości QUALICOAT. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006, dla proszkowych powłok poliesterowych nie mniej niż  $60 \mu\text{m}$ .

Dla kształtowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczonego „surowego” aluminium.

Świetlik dachowy słupowo-ryglowy systemu powinien być wykonany zgodnie z projektem opracowanym indywidualnie dla każdego obiektu. Na podstawie dokumentacji systemowej oraz wykonanych obliczeń statycznych, w projekcie powinny być określone kształtowniki aluminiowe na słupy i rygle, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku oraz schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji świetlika do konstrukcji budynku. W projekcie powinny być określone wszystkie pozostałe materiały i elementy świetlika, szczegóły połączeń i uszczelnień pomiędzy elementami świetlika a konstrukcją budynku oraz sposób wentylacji i odwodnień świetlika. Projekt winien uwzględniać wymagania wynikające z funkcji, lokalizacji i geometrii budynku oraz spełniać obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane.

Współczynnik przenikania ciepła (dla ramy w pionie)  $U_f \geq 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  wg raportu z badań Nr LFS02-1561/12/R31NF; dla szyby w układzie pionowym  $U_g = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , gotowa konstrukcja świetlika przy nachyleniu każdej połaci  $15^\circ$   $U_{cw} \leq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Zestawienie klas dla poszczególnych właściwości ściany osłonowej:

- przepuszczalność powietrza – klasa AE1350 (parcie), AE1200(ssanie) wg PN-EN 12152:2004,
- wodoszczelność – klasa RE1350 dla  $5^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $80^\circ$  wg PN-EN 12155:2004,
- odporność na działanie wiatru – 2400 Pa wg PN-EN 13116:2004,



- d) przepuszczalność powietrza (po badaniu obciążenia wiatrem) - klasa AE1350 (parcie), AE1200 (ssanie) wg PN-EN 12152:2004,
- e) wodoszczelność (po badaniu obciążenia wiatrem) – klasa RE1350 dla 5°, 45°, 80° wg PN-EN 12155:2004,
- f) odporność na obciążenia odrywające – UL 3000 wg PN-EN 14963:2004
- g) odporność na obciążenia dociskające – DL 2500 wg PN-EN 14963:2004 odporność na uderzenie ciałem twardym – spełnione wg PN-EN 14693:2004
- h) odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim – SB1200 wg PN-EN 14693:2004, konstrukcja szkieletowa świetlika - E5/I5 wg PN-EN 14019:2006

Szerokość kształtowników systemowych, zarówno słupów jak i rygli, wynosi ok 52 mm, zaś zewnętrznych listew maskujących ok 51mm. Na słupkach zastosowano standardowy zestaw docisk plus maskownica, natomiast na ryglach dociskową listwę połączającą. Pod wszystkimi listwami należy zastosować taśmy aluminiowo-butylowe dla uzyskania całkowitej szczelności od zewnątrz.

Głębokość słupów (krokwi) ok 172 mm, głębokość rygli ok 57 mm. Całkowita grubość szklenia około 58 mm. Wszystkie szyby bezpieczne, z czego szklenie od strony pomieszczenia laminowane bezpieczne odpowiedniej klasy.

W obu połaciach zamocowano okna dachowe z systemu posiadające dopuszczenie: klasyfikacja nr 1561/10/R09NK i raport z badań nr LFS-03546/B/09.01. Okna usytuowane są w parach otwieranych od siebie z dodatkowymi owiewkami po obu stronach. Wymiary okna dachowego odchylnego w osiach słupów i rygli: SxH = 1200 x 1500mm, natomiast cały zestaw w osiach profili głównych 1200 x 3000mm. W każdej połaci umiejscowiono osiem par okien odchylnych (16 sztuk). W obu połaciach łącznie 32 sztuki, które dają sumaryczną czynną powierzchnię oddymiania na poziomie 24m<sup>2</sup>. Zastosowano siłowniki i osprzęt firmowy.

Wykonane prace budowlane, odbiór techniczny świetlika dachowego w systemie fasadowym powinien uwzględniać dokumentację projektową oraz powinien być zgodny z : „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 8: Lekkie ściany osłonowe metalowo-szklane” wydane przez Instytut Techniki Budowlanej – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 437/2008. – Warszawa 2008.

### 7.13 Fasada szklana

#### **Fasady o zmiennej płaszczyźnie montażu.**

Ściana fasadowa słupowo-ryglowa z dociskami (klasyczna) o podwyższonej izolacyjności termicznej.

Zaprojektowano ścianę osłonową systemu o konstrukcji szkieletowej słupowo-ryglowej wykonanej z kształtowników aluminiowych EN AW–6060 wg PN–EN 573-3 stanu T6 lub T66 wg PN–EN 515 (Al Mg Si 0,5 F22 wg norm DIN 1725 T1) o właściwościach mechanicznych wg PN-EN755-2, posiadającą dopuszczenie: klasyfikacja Nr 1516/13/R36NK – wstępne badania typu wg PN-EN 13830:2005, stwierdzająca przydatność wyrobów do wykonywania lekkiej ściany osłonowej w budownictwie – możliwość wykorzystania przy oznakowaniu wyrobu znakiem CE.

Zastosowany system został przystosowany do konstruowania i wykonywania lekkich ścian osłonowych zawieszanych i między stropowych oraz innych konstrukcji przestrzennych w obiekcie budownictwa użyteczności publicznej.

Konstrukcja szkieletowa ściany składa się ze słupów mocowanych punktowo do konstrukcji nośnej budynku (nadproża, stropy) oraz rygli przymocowanych do słupów aluminiowych za pośrednictwem elementów łącznych. W skład kompletnego systemu wchodzi również tworzywowe przekładki termiczne, uszczelki kauczukowe, akcesoria i części łączące niezbędne do prefabrykacji i montażu konstrukcji (wg opisu zawartego w dokumentacji technicznej: katalog - systemy fasadowe ściany osłonowej o szerokości słupa 52 mm).

Dla konstrukcji jednopolowych na szerokości, przyjęto odchylenie ścian od pionu na poziomie ±6° w obrębie jednej kondygnacji. Konstrukcje przechodzące przez dwie kondygnacje mają zmienne załamanie płaszczyzn, z przełamaniem w obrębie stropów. W przypadku górnego elementu kończącego fasadę i odchodzącego od



konstrukcji budynku zastosowano systemowe zamknięcie połączeniowe. Sąsiednie konstrukcje jednopłowe posiadają zmienne nachylenie płaszczyzn, co powoduje konieczność wykonania zamknięć bocznych z ocieplonego panelu blaszanego.

System pozwala na osiągnięcie dobrej izolacyjności termicznej i akustycznej poprzez zastosowanie przekładek termicznych z polietylenu ekstrudowanego – PEX oraz komorowych uszczelki z EPDM. Uszczelki, przekładki termiczne i inne akcesoria mocujące i uszczelniające połączenia należy dobierać w zależności od grubości wypełnienia na podstawie dokumentacji systemowej.

Uszczelki osadzone do uszczelniania osadzenia szyb w polach przezroczystych oraz wypełnień nieprzezroczystych w ścianie osłonowej systemu powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM i spełniać wymagania wg normy DIN 7863 i normy wykonawczej ISO 3302 – 01, E2. Uszczelki należy dobierać w zależności od grubości stosowanych szyb lub wypełnień nieprzezroczystych.

W obwodzie konstrukcji przewidziano uszczelnienie z budynkiem za pomocą fartucha systemowego EPDM GF 300.

Pola przezroczyste mogą być oszkłone szybami zespolonymi spełniającymi wymagania normy PN-B-02151-3:1999 (lub PN-87/B-02151/03 w przypadku projektowania budynku zgodnie z tą normą) w zakresie ochrony przeciwdźwiękowej pomieszczeń oraz wymagań normy cieplnej. Jako wypełnienie części nieprzeziernych może być stosowany układ warstwowy montowany na budowie na podstawie projektu technicznego opracowanego dla określonego obiektu. Szyby od zewnątrz i od wewnątrz budynku powinny być wykonane jako bezpieczne, a dodatkowo szyba wewnętrzna powinna być wykonana jako laminowana i pełnić funkcję zabezpieczenia przed wypadnięciem.

Powierzchnie profili aluminiowych powinny być zabezpieczone przed korozją lakierowymi powłokami proszkowymi (kolorystyka palety RAL 7016) według systemu kontroli jakości QUALICOAT. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60  $\mu\text{m}$ . Dla kształtowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych i nie są widoczne, dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczanego „surowego” aluminium.

W wybranych ścianach osłonowych - odstawionych górną na zewnątrz - przewidziano możliwość wbudowania okien odchylonych dołem na zewnątrz w systemie. Okucia powinny być dostosowane do wymiarów i ciężaru własnego konstrukcji oraz obciążeń eksploatacyjnych. Dodatkowo przewidziano odchylanie okien za pomocą siłowników łańcuchowych.

Współczynnik przenikania ciepła (dla ramy w pionie)  $U_f \geq 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  wg raportu z badań Nr LFS02-1561/12/R31NF; dla szyby w układzie pionowym  $U_g \geq 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , gotowa konstrukcja odstawiona od pionu  $U_{cw} \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Zestawienie klas dla poszczególnych właściwości ściany osłonowej wg klasyfikacji nr 1561/13/R36NK: przepuszczalność powietrza – klasa AE 1200 wg PN-EN 12152: 2004, wodoszczelność – klasa RE 1200 wg PN-EN 12154: 2004, odporność na obciążenie wiatrem – 1600 Pa wg PN-EN 13116: 2004, odporność na uderzenie (szyby 6/16/33.1 i 8/14/33.1) – I5/E5 wg PN – EN 14019: 2006.

Okno odchylne dołem na zewnątrz wg klasyfikacji nr 01561/14/R58NK/04/ETAP III - PL:

max. wymiar skrzydła s x h= 1562mm x 2462mm (kształtownik 152556),  
odporność na obciążenie wiatrem- klasa C5 wg PN-EN 12219:2001,  
wodoszczelność- klasa E2400 wg PN-EN 12208:2001,  
przepuszczalność powietrza- klasa 4 wg PN-EN 12207:2001,  
siły operacyjne- klasa 1 wg PN-EN 12217:2005,  
odporność na obciążenie w płaszczyźnie skrzydła- klasa 4 wg PN-EN 13115:2002,  
odporność na skręcanie statyczne- klasa 4 wg PN-EN 13115:2002.

System pozwala również na uzyskanie bardzo dobrych parametrów akustycznych,  $R_w = 33 \div 54 \text{ dB}$  w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych wg raportu 1561/10/R04 oraz sprawozdania z badań Nr GLA-1258/16.



Ściana słupowo-ryglowa systemu powinna być wykonana zgodnie z projektem opracowanym indywidualnie dla każdego obiektu. Na podstawie dokumentacji systemowej oraz wykonanych obliczeń statycznych, w projekcie powinny być określone kształtowniki aluminiowe na słupy i rygle, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku i rygli oraz schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji ściany do konstrukcji budynku. W projekcie powinny być określone wszystkie pozostałe materiały i elementy ściany, szczegóły połączeń i uszczelnień pomiędzy elementami ściany a konstrukcją budynku oraz sposób wentylacji i odwodnień ściany. Projekt winien uwzględniać wymagania wynikające z funkcji, lokalizacji i geometrii budynku oraz spełniać obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane.

Szerokość kształtowników systemowych, zarówno słupów jak i rygli, wynosi 52 mm, zaś zewnętrznych listew maskujących ok 51mm. Dla elementów zewnętrznych zastosowano w pionie (na słupach) standardową listwę dociskową z klipsem maskującym w kształcie prostokątnym o wysokości ok 21mm, natomiast w poziomie (na ryglach) płaski docisk aluminiowy o szerokości ok 47mm i wysokości 4mm.

Głębokość słupów 196 mm, głębokość rygli 58 i 201 mm. Grubość szklenia zespolonego dwukomorowego około 54mm, natomiast w miejscu paneli fotowoltaicznych zastosowano izolowany panel blaszany z zamknięciem od wewnątrz wełną skalną na stelażu i płytą GK.

Wykonane prace budowlane, odbiór techniczny ściany osłonowej powinien uwzględniać dokumentację projektową oraz powinien być zgodny z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 8: Lekkie ściany osłonowe metalowo-szklane” wydane przez Instytut Techniki Budowlanej – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 437/2008. – Warszawa 2008.

#### 7.14 Fasady klatek schodowych i łączników - napowietrzanie

##### **Fasady klatek schodowych i łączników**

Ściana fasadowa słupowo-ryglowa strukturalna

Zaprojektowano ścianę osłonową strukturalną systemu o konstrukcji szkieletowej słupowo-ryglowej wykonanej z kształtowników aluminiowych EN AW- 6060 wg PN EN 573-3 stanu T6 lub T66 wg PN-EN 515 (Al Mg Si 0,5 F22 wg norm DIN 1725 T1, DIN 17615 T1) posiadającą badania typu w zakresie właściwości wytrzymałościowo - funkcjonalnych: NL-3319/A/05.

Od zewnątrz uzyskano jednolitą, gładką ścianę szkła podzieloną strukturą pionowych i poziomych linii o szerokości 22mm w wyniku zastosowania spoiwy silikonowej. W systemie zastosowano w wybranych kwaterach okna odchylne dołem z oszkleniem klejonym konstrukcyjnie oraz drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe w systemie służące do napowietrzania. Dodatkowo wybrane drzwi posiadają funkcje dostępu z przycisku dla osób niepełnosprawnych, a także drzwi ewakuacyjnych.

Okucia okienne i drzwiowe powinny być dostosowane do wymiarów i ciężaru własnego konstrukcji oraz obciążeń eksploatacyjnych.

Do wykonywania połączeń należy stosować łączniki wykonane ze stali nierdzewnej zgodnie z normami. Wsporniki do mocowania konstrukcji oraz złączki aluminiowe wykonane są ze stopu aluminium EN AW-6060.

W systemie zastosowano konstrukcję nośną słupowo-ryglową systemu co ma zasadniczy wpływ na obszar zastosowania ściany.

Konstrukcja szkieletowa ściany składa się ze słupów mocowanych punktowo do konstrukcji nośnej budynku (fundament, nadproże, strop) oraz rygli przymocowanych do słupów aluminiowych za pośrednictwem systemowych elementów łącznych. W skład kompletnego systemu wchodzi również uszczelki kauczukowe, spoiwa silikonowe, akcesoria i części łączne niezbędne do prefabrykacji i montażu konstrukcji (wg opisu zawartego w dokumentacji technicznej: katalog systemu fasadowe system ściany osłonowej ze szkleniem konstrukcyjnym o szerokości słupa 52 mm). W konstrukcjach powyżej 10 m wysokości należy stosować dodatkowe punktowe elementy mechaniczne, dodatkowo zabezpieczające szyby przed wypadnięciem.



Dla zachowania bardzo dobrych parametrów użytkowych ściana uszczelniona jest od zewnątrz specjalnym sznurem izolacyjnym GF209 i GF206 oraz silikonem pogodowym DC-791 gwarantującym pełną szczelność na infiltrację powietrza i przenikanie wody opadowej.

Uszczelki i inne akcesoria mocujące i uszczelniające połączenia należy dobierać w zależności od grubości wypełnienia na podstawie dokumentacji systemowej. System przewiduje stosowanie tylko uszczelki z kauczuku syntetycznego EPDM wg normy DIN 7863 i normy wykonawczej ISO 3302-01, E2. W obwodzie konstrukcji przewidziano uszczelnienie z budynkiem za pomocą fartucha systemowego EPDM GF 300.

Pola przezroczyste szklone są szybami zespolonymi dwukomorowymi spełniającymi wymagania normy PN-B-02151-3:1999 (lub PN-87/B-02151/03 w przypadku projektowania budynku zgodnie z tą normą) w zakresie ochrony przeciwdźwiękowej pomieszczeń oraz wymagań normy cieplnej. Szyby od zewnątrz i od wewnątrz budynku powinny być wykonane jako bezpieczne, a dodatkowo szyba wewnętrzna powinna być wykonana jako laminowana i pełnić funkcję zabezpieczenia przed wypadnięciem. Jako wypełnienie części nieprzeziernych może być stosowany układ warstwowy montowany na budowie na podstawie projektu technicznego opracowanego dla określonego obiektu.

Powierzchnie profili aluminiowych powinny być zabezpieczone przed korozją lakierowymi powłokami proszkowymi (kolorystyka palety RAL 7016) według systemu kontroli jakości QUALICOAT. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60  $\mu\text{m}$ .

Współczynnik przenikania ciepła (dla ramy)  $U_f \geq 1,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  wg NF-ROW-519-2004/B/2004; dla szyby  $U_g = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , gotowa konstrukcja  $U_{cw} \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Ściana słupowo-ryglowa systemu powinna być wykonana zgodnie z projektem opracowanym indywidualnie dla każdego obiektu. Na podstawie dokumentacji systemowej oraz wykonanych obliczeń statycznych, w projekcie powinny być określone kształtowniki aluminiowe na słupy i rygle, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku i rygli do słupów oraz schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji ściany do konstrukcji budynku oraz połączeń odcinków słupów.

Szerokość kształtowników systemowych, zarówno słupów jak i rygli, wynosi ok 52 mm.

Głębokość słupów ok 196 mm, głębokość rygli 82 i 201 mm. Grubość szklenia przy zastosowaniu zespołu 3-szybowych około ok 56 mm.

Wykonane prace budowlane, odbiór techniczny ściany osłonowej powinien uwzględniać dokumentację projektową oraz powinien być zgodny z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 8: Lekkie ściany osłonowe metalowo-szklane” wydane przez Instytut Techniki Budowlanej – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 437/2008. – Warszawa 2008.

## 7.15 Podkonstrukcja elewacyjna

Opis techniczny – konsolle pasywne.

Konsolle pasywne zaprojektowane z myślą o zastrzegających się przepisach dotyczących parametrów izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych. Elementy pełnią funkcję konstrukcyjną, przenosząc obciążenia pionowe oraz poziome z elewacji na konstrukcję budynku. Rozróżnia się dwa rodzaje konsol: nośne przenoszące zarówno obciążenia pionowe jak i poziome, mocowane na dwie kotwy oraz wiatrowe przenoszące jedynie siły poziome, mocowane na jedną kotwę. Konsolle pozwalające na uzyskanie stosunkowo dużej nośności przy jednoczesnym zachowaniu bardzo korzystnych parametrów izolacyjnych. Konsola pasywna składająca się z podstawy aluminiowej, przekładki termoizolacyjnej oraz końcówki aluminiowej.

Podstawa aluminiowa produkowana z ekstrudowanego aluminium stopu EN AW 6060 lub EN AW 6063 w stanie utwardzenia T6 lub T66. Grubość ścianki podstawy 3 – 4 mm w zależności od wysięgu. Podstawy wyposażone w specjalne uchwyty o grubości 1,5 mm, w których mocowana jest przekładka termoizolacyjna.

Przekładka termoizolacyjna produkowana z laminatu epoksydowo-szklanego o współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda=0,36 \text{ [W}/(\text{m}\cdot\text{K})]$ . Przekładka mocowana do podstawy za pomocą nitów ze stali nierdzewnej.

Końcówka produkowana z ekstrudowanego aluminium stopu EN AW 6060 lub EN AW 6063 w stanie utwardzenia T6 lub T66. Grubość ścianki końcówki 3 mm. Końcówki wyposażone w specjalne uchwyty o grubości 1,5 mm oraz otwory stałe i przesuwne średnicy standardowej M5, w których mocowane są profile podkonstrukcji. Otwory umożliwiają swobodną rozszerzalność profili aluminiowych.

Wszystkie elementy aluminiowe konsoli pasywnej charakteryzujące się klasą trwałości B wg normy PN-EN 1999-1-1:2011 i mogące bez powłok ochronnych być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2 oraz C3 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001. Po przeprowadzeniu dodatkowego zabiegu ochronnego – anodowaniu – mogące być również stosowane w środowisku o kategorii korozyjności atmosfery C4. Aluminiowe elementy podkonstrukcji sklasyfikowane w zakresie reakcji na ogień bez badań w klasie A1 wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010 na podstawie decyzji Komisji Europejskiej nr 96/603/EC, 2000/605/EC oraz 2003/424/WE.

Konsola pasywna zaklasyfikowana jako element nierozprzestrzeniający ognia o klasie palności nie gorszej niż B-s3-d0 wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010. Ponadto wyrób pozytywnie zaopiniowany w świetle paragrafu 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury jako zachowujący trwałość w warunkach pożaru w czasie nie krótszym niż 60 min.

## 7.16 Okładziny elewacyjne

- Ściana wentylowana: płyty elewacyjna ze spieków kwarcowych, mocowane mechanicznie niewidoczne wg. dostawcy płyty elewacyjnej. Kolorystyka zbliżona do RAL 9003

			grubość 5,6 mm
Nasiąkliwość wodna	UNE-EN ISO 10545-3 WAA*		< 0,1%
Siła łamiąca	UNE-EN ISO 10545-4 R-F*		>50 N/MM2**
Odporność na uderzenia	UNE-EN ISO 10545-5 R-G*		0,7
Odporność na szok termiczny	UNE-EN ISO 10545-9 R-CH-T*		odporne
Odporność na płamienie	UNE-EN ISO 10545-14 M*		5
Odporność chemiczna	UNE-EN ISO 10545-13	A-L*	UA
		A-P*	UA
		A*/B*	ULA
Odporność na wgłębne ścieranie	UNE-EN ISO 10545-6		≤ 175 MM3
Mrozoodporność	UNE-EN ISO 10545-12 R-HE*		odporne
Antypoślizgowość	NORMA DIN 51 130		R-9
	NORMA ASTM-C1028-96 ASTM-C1028-96	FD	>0,6
		EW	>0,6
	UNE-ENV 12633/2003		CLASE 1
NORMA BS 7976-2-2002 PTV WET 4S		36+	
Klasyfikacja ogniowa	UNE-EN 13501-1		A1

- Elewacja BSO – systemowa z wełny mineralnej, Farba elewacyjna silikatowa Kolor: RAL 7016 (lub przybliżony) Tynk Mineralny: Struktura Baranek, Granulacja 2mm, Podkład tynkarski, Zaprawa zbrojąca, Siatka z włókna szklanego, Lub wymagania termiczne: U =0,23 W/m<sup>2</sup>\*K, Lokalizacja: ściany zewnętrzne



- Żaluzje i obudowy stalowe czerpni i wyrzutni – wg opisu Instalacji Sanitarnych – kolorystyka RAL 7016 (lub przybliżony)

Obróbki blacharskie - obróbki z blachy stalowej lakierowanej proszkowo bądź powlekanej w kolorze RAL 7016 półmat. Minimalna grubość blachy - 0,7mm. Sposób montażu w zależności od elementu, zgodnie z detalami

UWAGA: W PRZYPADKU TERMOIZOLACJI JAKO JEDNYM Z GŁÓWNYCH KRYTERIÓW DOBORU MATERIAŁU JEST PARAMETR PRZEWODZENIA CIEPŁA LAMBDA ( $W/m^{\circ}K$ ), A TAKŻE NIEPALNOŚĆ (OCHRONA POŻAROWA). Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia parametru lambda zgodnie z projektem lub o mniejszej wartości (wyższych właściwościach termoizolacyjnych)

#### 7.17 Balustrady i inne elementy ślusarskie

Wszystkie balustrady i drobne elementy ślusarskie zostały przedstawione na rysunkach zestawieniowych. Część opisowa stanowi jedynie uzupełnienie części rysunkowej. Dla tego elementu dokumentacji przewidziany jest kompleksowy projekt Technologiczno-Warsztatowy Wykonawcy, opracowany na podstawie dokumentacji Projektu Wykonawczego. Projekt Technologiczno-Warsztatowy obejmować będzie rysunki wszystkich elementów, detale połączeń, dylatacji technologicznych i montażowych, niezbędne obliczenia statyczne. Ponadto Wykonawca jako uzupełnienie do dokumentacji przedstawi zamontowany wzorec dla każdego typu balustrady i pozostałych elementów długości min. 1,5m. Materiał zostanie wbudowany po akceptacji wzorca i zatwierdzeniu dokumentacji Wykonawcy. W przypadku wątpliwości Projektant może wystąpić o przeprowadzenie prób wytrzymałościowych balustrad.

Wszystkie elementy ślusarki opisane jako stal ocynkowana należy pokryć warstwą ocynku, grubości min 80  $\mu m$ . W przypadku elementów stali ocynkowanej na styku z gruntem należy stosować ocynk ogniowy. Elementy malowane proszkowo należy pokryć powłoką lakieru o grubości 60-80  $\mu m$

UWAGA: wszystkie balustrady powinny mieć wysokość min. 110cm od najwyższego poziomu wykończonej posadzki przy balustradzie i maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady nie szerszy niż 12cm

Elementy stalowe nie mogą być spawane na miejscu realizacji ze względu na uszkodzenia warstwy ocynkowanej i malarskiej. Wszystkie spawy przed ocynkowaniem zeszlifować, do widocznych połączeń elementów stosować wyłącznie śruby ze stali nierdzewnej z łbem stożkowym (imbus).

Dla przeszklenia powyższych elementów stosować bezbarwne szkło bezpieczne klejone, o grubości tafli wyznaczonej obliczeniowo

Balustrady zewnętrzne występują na balkonach i tarasach. Zostały zaprojektowane jako balustrady ze szkła samonośnego, bez pochwytów, z wypełnieniem ze szkła przziernego, klejonego, bezpiecznego, wys. min 110 cm

Balustrady wewnętrzne:

Wewnętrzne balustrady na klatkach schodowych, antresoli. Zaprojektowano balustrady ażurowe o konstrukcji stalowej, lakierowanej w kolorze RAL 7016, z prześwitami pionowymi nie większymi niż 12cm.

Foyer - Zostały zaprojektowane jako balustrady ze szkła samonośnego, bez pochwytów, z wypełnieniem ze szkła przziernego, klejonego, bezpiecznego, wys. min 110 cm

Na kondygnacji +2 w sąsiedztwie okien dachowych występują także balustrady z poręczami ze stali ocynkowanej.

#### 7.18 Daszki szklane na konstrukcji stalowej

W projekcie przewidziano 2 typy daszków szklanych na konstrukcji stalowej:

Daszki na profilach stalowych:

Daszki ze szkła przeziernego, bezpiecznego, mocowanego punktowo na rotulach ze stali nierdzewnej do profili stalowych ocynkowanych, malowanych proszkowo na kolor NCS S 7500-N. Profile stalowe kotwione do konstrukcji żelbetowej budynku za pomocą kotew stalowych. Daszek szklany z odprowadzeniem wody w stronę przeciwną do elewacji.

Daszki mocowane punktowo

Daszki ze szkła przeziernego, bezpiecznego, mocowanego punktowo na rotulach oraz cięgnach. Cięgna oraz rotule mocowane do profili fasady szklanej, wg rozwiązania dostawcy. Daszek szklany z odprowadzeniem wody w stronę przeciwną do elewacji .

Typy daszków i kolorystyka wg rysunku rysunków zestawieniowych.

#### 7.19 Dźwigi osobowe

	L1	L2T	L3	L4
-1	+	+	+	+
0	+	+	+	+
1	+	+	+	+
2	+	+	+	+
KT	+	+	-	-

+ dźwig zatrzymuje się

- dźwig nie zatrzymuje się

Wszystkie drzwi do dźwigów osobowych powinny mieć odporność ogniową EI30.

Kontrola dostępu przy panelu wewnętrznym windy.

Dane Podstawowe	
Pozycja 00100	D1
Oznaczenie dźwigu/ów	1 szt.,
Udźwig nominalny	1125 kg
Liczba pasażerów	15
Wysokość podnoszenia	wg projektu
Prędkość nominalna	1.0 m/s
Typ sterowania	1KA (sterowanie zbiorcze w dół)
Liczba przystanków	wg projektu
Liczba wejść do kabiny	1, Kabina bez przelotu
Liczba dojeżdż	wg projektu
Typ napędu	Bezprzekładniowy, regulowany częstotliwościowo
Liczba startów na godzinę	120
Maszynownia	Bez maszynowni, napęd i sterowanie umieszczone w szybie
Moc silnika	7.7 kW
Zasilanie główne dźwigu	400 V, 50 Hz
Zasilanie oświetlenia	230 V, 50 Hz



<b>Szyb</b>	
Typ szybu	Betonowy
Szerokość szybu	1650 mm
Głębokość szybu	2550 mm
Głębokość podszybia	1060 mm
Wysokość nadszybia	3400 mm
<b>Kabina</b>	
Wymiary Kabiny	
Szerokość	1200 mm
Głębokość	2100 mm
Wysokość	2100 mm
Wymiary drzwi	
Szerokość	900 mm
Wysokość	2100 mm

<b>Drzwi szybowe</b>	
Wymiary drzwi	
Szerokość	900 mm
Wysokość	2100 mm
Typ drzwi	Teleskopowe dwupanelowe, lewe
Typ drzwi szybowych	Ościeżnica standardowej szerokości
Wykończenie drzwi szybowych	Stal nierdzewna Szczotkowana
Wytrzymałość ogniowa drzwi szybowych	Odporność ogniowa EN81-58 /EI60
Liczba drzwi z certyfikatem	5 (komplet)

<b>Wystrój Kabiny</b>	
Typ kabiny	Liberta
Drzwi kabinowe i front kabiny	Stal nierdzewna szczotkowana
Typ frontu	Stonehenge
Zabezpieczenie drzwi kabinowych	Kurtyna świetlna na pełną wysokość drzwi
Ściany boczne kabiny	Lewa ściana, stal nierdzewna Lucerne Brushed Prawa ściana, stal nierdzewna Lucerne Brushed
Tylna ściana kabiny	Stal nierdzewna Lucerne Brushed
Podłoga	Przygotowana pod wyłożenie
Grubość podłogi	14 mm / 78 kg
Cokoły	Proste Stal nierdzewna szczotkowana

Sufit	Stal nierdzewna
Oświetlenie	Oświetlenie LED typu: Line
Panel operacyjny	Stal nierdzewna, przyciski mechaniczne
Lustro	Na ścianie tylnej Na pełną wysokość ściany (szerokość 600 mm)
Liczba lusterek	1 szt.
Poręcz	Stal nierdzewna Szczotkowana Prosta na ścianie tylnej
Liczba poręczy	1.szt

<b>Kasety i wyświetlacze</b>	
Wykończenie i typ kaset	Tabliczka informacyjna z numerem fabrycznym i datą produkcji w kabinie. Piętrowskazywacz na wszystkich przystankach Pionowy wyświetlacz w osobnej kasecie Strzałki dalszego kierunku jazdy na wszystkich przystankach Oznaczenie Braille'a
Wykończenie i typ kaset	Stal nierdzewna, przyciski mechaniczne
Położenie kaset wezwań	W ościeżnicy
Położenie wyświetlacza	W ościeżnicy

<b>Sterowanie</b>	
Opcje sterowania	Automatyczna ewakuacja do najbliższego przystanku w przypadku zaniku napięcia Automatyczny powrót na przystanek podstawowy Sterowanie pożarowe
Typ sterowania pożarowego	Sterowanie pożarowe BR1 (zjazd do przystanku podstawowego i pozostanie na nim z otwartymi drzwiami, z wykorzystaniem zasilania podstawowego)
Opcje komunikacji	Telealarm Informacja głosowa w kabinie Moduł GSM

## L2T, Dane Podstawowe

<b>Dane Podstawowe</b>	
Pozycja 00300	D2
Oznaczenie dźwigu/ów	1 szt.,
Udźwig nominalny	1500 kg
Liczba pasażerów	20
Wysokość podnoszenia	wg projektu
Prędkość nominalna	1.0 m/s
Typ sterowania	Zbiornicze góra-dół





Liczba przystanków	wg projektu
Liczba wejść do kabiny	1, Kabina bez przelotu
Liczba dojeżdż	wg projektu
Typ napędu	Bezreduktorowy, regulowany częstotliwościowo
Falownik rekuperacyjny z odzyskiem energii	
Liczba startów na godzinę	180
Maszynownia	Bez maszynowni, napęd i sterowanie umieszczone w szybie
Moc silnika	13.6 kW
Zasilanie główne dźwigu	400 V, 50 Hz
Zasilanie oświetlenia	230 V, 50 Hz
<b>Szyb</b>	
Typ szybu	Betonowy
Szerokość szybu	2050 mm
Głębokość szybu	2560 mm
Głębokość podszybia	1175 mm
Wysokość nadszybia	3850 mm
<b>Kabina</b>	
Wymiary Kabiny	
Szerokość	1450 mm
Głębokość	2150 mm
Wysokość	2100 mm
Wymiary drzwi	
Szerokość	900 mm
Wysokość	2000 mm

<b>Wystrój Kabiny</b>	
Typ kabiny	Times Square
Drzwi kabinowe i front kabiny	Panele stalowe pełne
Typ frontu	Cathedral
Zabezpieczenie drzwi kabinowych	Kurtyna świetlna
Próg drzwi kabinowych	Aluminium
Ściany boczne kabiny	Stal nierdzewna Luceme Brushed
Tyłna ściana kabiny	Stal nierdzewna Luceme Brushed
Podłoga	Wystrój lokalny (dostarcza klient)
Grubość podłogi	40 mm / 160 kg

Cokoły	Standard Stal nierdzewna szczotkowana
Sufit	Stal nierdzewna Lucerne Brushed
Oświetlenie	Oświetlenie LED typu: Line
Panel operacyjny	Wyświetlacz biały, szklany Stal nierdzewna, przyciski mechaniczne na pełną wysokość
Lustro	Jasne Ściana tylna kabiny, połowa wysokości
Liczba luster	1 szt.
Poręcz	Stal nierdzewna szczotkowana Prosta , 0 35 mm Lewa ściana
Liczba poręczy	1.szt
Odboje	3 x Stal nierdzewna szczotkowana, 60 x 20 mm
<b>Kasety i wyświetlacze</b>	
Wykończenie i typ kaset	Stal nierdzewna ze szklanym wyświetlaczem, przyciski mechaniczne
Typ kaset wezwań	Pojedyncza
Położenie kaset wezwań	W ościeżnicy
Typ Wyświetlacza	Poziomy wyświetlacz; piętrowskazywacz oraz strzałki kierunku jazdy na każdym przystanku
Położenie wyświetlacza	W ościeżnicy

<b>Drzwi szybowe</b>	
Wymiary drzwi	
Szerokość	900 mm
Wysokość	2000 mm
Typ drzwi	Drzwi teleskopowe, prawe
Typ drzwi szybowych	Podstawowy Stal nierdzewna szczotkowana Dotyczy 5 szt.

<b>Sterowanie</b>	
	Sterowanie pożarowe BR1 (zjazd do przystanku ewakuacyjnego i pozostanie z otwartymi drzwiami, z wykorzystaniem zasilania podstawowego)
	Automatyczny powrót do przystanku podstawowego
	Informacja głosowa w kabinie
	Awaryjny zjazd do najbliższego przystanku w przypadku zaniku napięcia
	Alarm na kabinie
	Komunikacja między kabiną a centrum serwisowym zgodnie z normą EN 81-28



## 7.20 Izolacje pożarowe

Wszystkie przejścia instalacji przez ściany i stropy o odporności należy zabezpieczyć w klasie właściwej dla danej przegrody (wg opisu projektów instalacji)

Dylatacje w stropach i ścianach oddzielenia ppoż należy wypełnić atestowanymi systemowymi rozwiązaniami o odpowiedniej odporności pożarowej.

## 7.21 Izolacje i wymogi akustyczne

Posadzki pływające powinny być skutecznie oddylatowane od przegród budowlanych celem uniknięcia przenoszenia drgań (dotyczy również warstwy wykończeniowej). Szczególną uwagę należy zwrócić na montaż dźwigów jako potencjalne źródło hałasu oraz drgań. Na każdej kondygnacji posadzka korytarza zdylatowana od szybu. Stosować dźwigi ciche, bezreduktorowe.; Bramy garażowe – zastosować możliwie ciche urządzenia, silnik wyposażony w funkcję „cichy start”, montaż bramy poprzez przekładki dylatacyjne (zdylatowana od głównej konstrukcji nośnej budynku).

Wszystkie urządzenia i trasy instalacyjne, których to dotyczy, powinny posiadać zawiesia elastyczne, nie powodujące przenoszenia drgań na konstrukcję nośną budynku oraz być zlokalizowane na własnych fundamentach posadowionych na matach wibroizolacyjnych

## 7.22 Drobne elementy wyposażenia i wykończenia wnętrz

- Lustra na ścianach srebrne, bezramowe
- Portale windowe z płyt HPL
- Logo ICNŻ- stalowe wg detalu

- Elementy informacji wizualnej

System informacji wizualnej, identyfikacja wizualna poszczególnych pięter, projekt stoisk na materiały marketingowe- wg rysunków projektu wnętrz.

- Wycieraczki wewnętrzne – wycieraczki systemowe w profilach aluminiowych w układzie gumka/szczotka, kuweta ze stali nierdzewnej
- system asekuracji dachowej : uchwyty asekuracyjne ze stali nierdzewnej, mocowane na kotwy wklejane do żelbetu. Strukturalne punkty kotwiczące klasy A1 (zgodnie z normą PN-EN 795). Rozmieszczenie punktów asekuracyjnych zgodnie z normami.
- Drabiny wylazowe na dach – Drabina dostawiana do wysokości 200cm, powyżej aż do wylazu element mocowany na stałe. Stal ocynk lub aluminium lakierowane proszkowo na kolor biały lub jasny -szary. Zgodne z Rozporządzeniem o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Powyżej 3m wysokości wyposażona w obręcz ochronne

## 7.23 Wyposażenie ogólne

- Śmietniki w komunikacji ogólnej

Pojemnik przeznaczony do segregacji odpadów nadających się do recyklingu wtórnego z papieru, metalu, plastiku, zmieszane. Wyprodukowany z dobrej jakości stali lakierowanej proszkowo w kolorze odpowiednim do typu segregacji (pokrywa). Pojemnik o pojemności pięćdziesięciu litrów wyposażony został w pokrywę z otworem.

Pojemniki należy ustawić przy wejściach głównych do budynku, przy wyjściach z przestrzeni odpoczynku studentów oraz w foyer -1.

- Pojemność: min 50 litrów
- Materiał: stal
- Grubość blachy: min 0,4 mm
- Wykończenie: malowany proszkowo

- Kolor pokrywy: odpowiedni do typu segregacji
- Kolor kosza: srebrny
- Metalowa pokrywa w kolorze odpadu
- Napis: odpowiedni do typu segregacji
- Antypoślizgowa gumowa podstawa poprawiająca stabilność kosza
- Wymiary ok : - wysokość: 67 cm, - średnica: 30 cm



- Pomieszczenie śmietnika

Pomieszczenie śmietnika należy wyposażyć w 6 kubłów na odpady 1100l na kółkach z pokrywą. Pomieszczenie śmietnika należy wyizolować płytami XPS200 o grubości 10cm, mocowane mechanicznie. Ściany należy wykończyć tynkiem na siatce zbrojącej, oraz płytkami gresowymi szarymi – fuga w kolorze płytki.

Wysokość: 1354 mm

Szerokość: 1257 mm

CE zgodny z normą: EAL-GZ 951/1

Ø kół: 200 mm

Waga: 56 kg

Głębokość: 1073 mm

Pojemność: 1100 l

Pojemniki winny być odpowiednio oznakowane i przystosowane do następujących frakcji: papier, szkło, metal i tworzywa sztuczne, bio, 2x zmieszane.

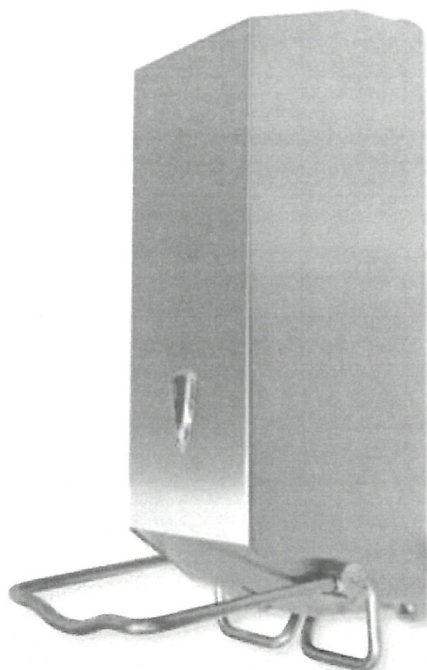
Uwaga w pomieszczeniu śmietnika wydzielone jest pomieszczenie na odpady chemiczne. Ściany należy wymurować do wysokości 2,5m, wymurowanie należy zakończyć wieńcem żelbetowym zbrojonym 4 drutami fi 8 (2 góra / 2 dołem) oraz strzemiona fi 4 co 30 cm. Ściany należy wytynkować i wyłożyć gresem. W pomieszczeniu należy usytuować wannę z stali kwasoodpornej o wymiarach dostosowanych do wymiaru regału ze stali nierdzewnej chemooodpornej. Wanna winna posiadać wielkość min 75l. Regał winien posiadać min 4 półki o nośności min 50 kg każda półka – regał za względów bezpieczeństwa należy przymocować do ściany za pomocą kołków.

#### 7.24 Wyposażenie – biały montaż.

- Dozownik mydła – toalety dla osób niepełnosprawnych, laboratoria, parametry zbliżone do:



Pojemność	1,2 L
Dźwignia	Łokciowa
Obudowa	Stal nierdzewna, 1,2mm grubości
Wykończenie	Matowe
Materiał	AISI 304
Uzupełnianie	Z opakowania zbiorczego
Zamknięcie	Kluczyk
Wymiary	120 x 305 x 170 mm
Okienko	Tak
Montaż	Ścienny
W komplecie	Zestaw montażowy, kluczyk



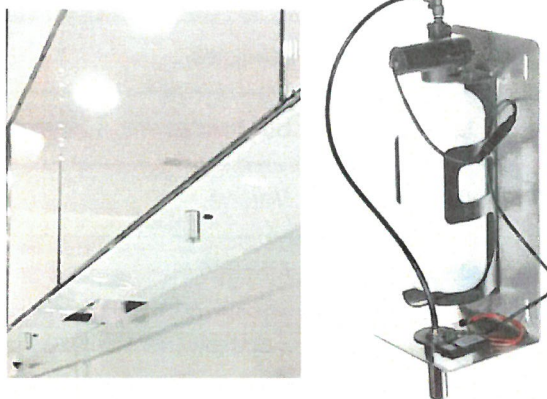
- Dozownik środka do dezynfekcji – umieścić przy wejściach do budynku, przy trzonach komunikacyjnych niedaleko wind – miejsce wskazane przez głównego użytkownika. Uwaga pod dozownikami należy umieścić tackę ochronną zbierającą skropliny płynu.

Pojemność	1,2 L
Dźwignia	Łokciowa
Obudowa	Stal nierdzewna, 1,2mm grubości
Wykończenie	Matowe
Materiał	AISI 304
Uzupełnianie	Z opakowania zbiorczego
Zamknięcie	Kluczyk
Wymiary	120 x 305 x 170 mm
Okienko	Tak
Montaż	Ścienny
W komplecie	Zestaw montażowy, kluczyk



- Dozownik mydła – wbudowany załustrowy – toalety ogólnodostępne.

Materiał obudowy	Stal nierdzewna, plastikowy zbiornik
Pojemność	1 l
Wysokość	425 mm ( 375 dozownik + 55 dysza)
Szerokość	120 mm
Głębokość	140 mm
zasilanie	zasilany transformatorem 12 V



- Umywalka wielostanowiskowa kompozytowa

Umywalka zgodnie z rysunkiem łazienek, blat jak i umywalka wykonane z jednego materiału, odpływy centralne bez możliwości zamknięcia. - kolor biały,



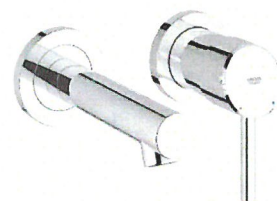
- Umywalka w laboratoriach

Umywalka naścienna z przelewem, ceramiczna, otwór na wylewkę, korek klik-klak, o szerokości ok 50 cm. Uwaga wokół umywalki na ścianie należy wyłożyć materiał PWC o wysokości 220 cm i szerokości po 50 cm na lewo i prawo od umywalki. PWC identyczne jak materiał podłogowy w danym pomieszczeniu.



- Bateria umywalkowa zwykła – ścienna

Bateria okrągła, podłużna, z zaworem ręcznym, chromowana.



- Bateria umywalkowa na umywalkowa – pomieszczenia dla niepełnosprawnych oraz umywalki w laboratoriach,

Bateria okrągła z uchwytem, montowana na umywalce.





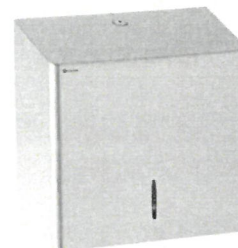
- Suszarka do rąk automatyczna

Suszarka automatyczna, obudowa z tworzywa sztucznego pokrytego niklem, przepływ powietrza ok 690km/h, czas suszenia ok 10s, czujnik podczerwieni



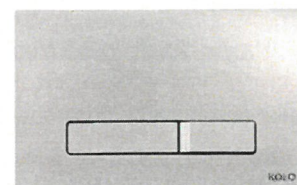
- Pojemnik na ręczniki papierowe

Pojemnik zawieszany na ścianie, metalowy, pojemnik na min 500 szt ręczników, okienko do kontroli ilości, zlicowany zamek bębnowy, wszystkie kandy zaokrąglone, niewidoczne zawiasy



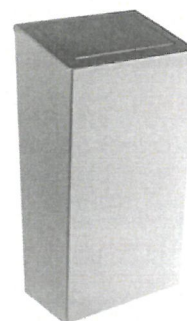
- Przycisk do spłukiwania

Przycisk do spłukiwania, wykonany z tworzywa sztucznego z podziałem na spłukiwanie oszczędne i pełne. Kolorystyka ze stalowa, matowa. Prostokątny.



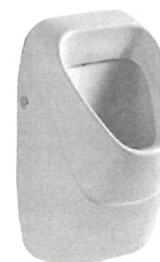
- Kosz na śmieci metalowy naścienny

Pojemnik wykonany ze stali nierdzewnej matowej z pokrywą, montowany do ściany. W kabinach toalet damskich o pojemności ok 4l, kosze na odpadki w przedsionkach o pojemności ok 50l.



- Pisuar

Pisuar ceramiczny z sitkiem ceramicznym, podłużny, wyposażony w automatyczny system spłukiwania, montaż do ściany. Dodatkowo wyposażony w wymiowane sitko ze stali nierdzewnej.



- Ścianka między pisuarami

Ścianka wykonana z ceramiki – mocowana do ściany za pomocą systemowych kołków.  
Kolor biały.



- Kratka ściekowa

Kratka ściekowa ze stali nierdzewnej, kwadratowa z syfonem.



## WYPOSAŻENIE TOALETY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

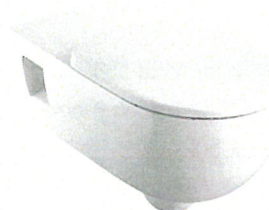
- Umywalka dla osób niepełnosprawnych

Umywalka ceramiczna, dostosowana dla osób niepełnosprawnych, przelew awaryjny, korek klik-klak, montowana do ściany.



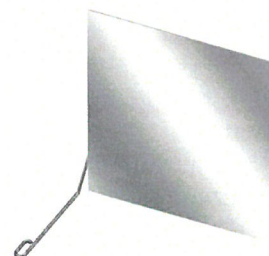
- Miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych

Miska ustępowa lejowa wraz z deską wolno opadającą. Mocowana do stelażu, mocowania ukryte, wisząca, ceramiczna.



- Lustro uchylne

Lustro uchylne dla osób niepełnosprawnych.





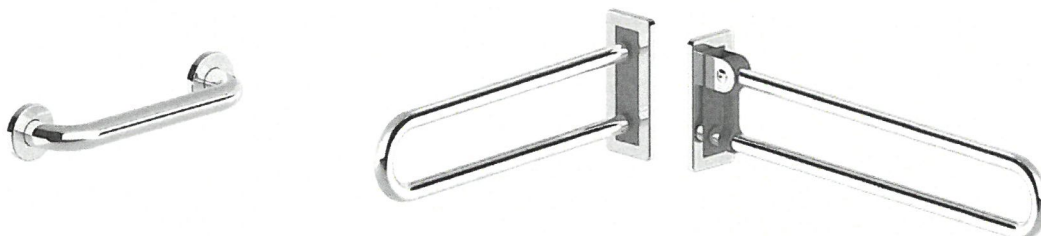
- Uchwyt papieru toaletowego

Uchwyt z zaciskiem do montażu na poręcz. Wykonany ze stali nierdzewnej.



- Pochwyty dla osób niepełnosprawnych

Pochwyty wykonane ze stali nierdzewnej, powierzchnia gładka, polerowana. Mocowanie za pomocą śrub + rozety osłaniające. Wykonane z rur o średnicy 32mm.



#### 7.25 Ściany mobilne

Ściany mobilne należy przewidzieć z systemem parkującym oraz o ile jest to wymagane ze względu na wybranego producenta / dostawcę – podkonstrukcję stalową – wymagane uzgodnienie z projektantem konstrukcji budynku. Ściany mobilne oznaczone na rzutach jako ŚM1-8.

<b>Wysuw belek rozpieraczy</b>	Manualny
<b>Zawieszenie</b>	Dwupunktowe, tor ciężki
<b>Typ parkowania</b>	W parkownicy. Rysowanie Toru/Parkownicy.
<b>Tłumienie dźwięku</b>	41 dB zgodnie z normą PN-EN ISO 10140-2:2011
<b>Wykończenie</b>	Płyta laminowana, Biały Alaska (U8681SM)
<b>Profile</b>	Panele: Aluminium AL34, Anoda naturalna Aluminium AL34, Anoda naturalna Tor: Aluminium AL34, Nieanodowane (kolor pod zamówienie)
<b>Mocowanie toru</b>	Chowany w suficie podwieszonym. Zawiesie na wsporniku.

#### 7.26 Rolety elektryczne

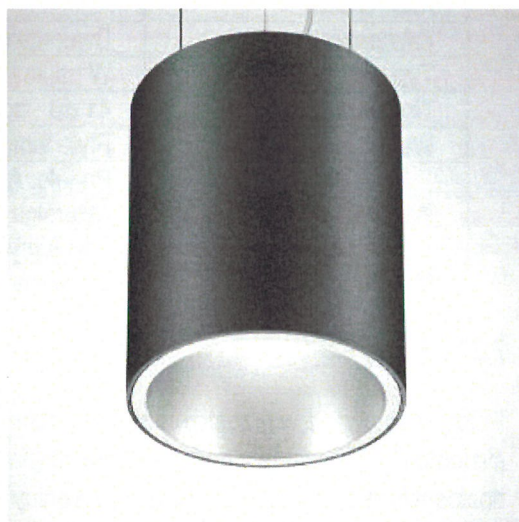
Rolety montowane w przestrzeni sufitu podwieszanego, sterowane elektrycznie, opuszczane i zintegrowane z systemem zarządzania z panelu głównego (panel wielofunkcyjny). Tkanina prowadzona po licu ściany. Rolety dostosowane do szerokości okna. Typ tkaniny wykonany z polistyrenu, nietransparentne kolor Biały, B1 (DIN 4102-1), M1 (NF P 92-503-507).

L.p.	System	Materiał	Wymiar - szer.	Wymiar -	szt.
------	--------	----------	----------------	----------	------

			w cm	wys. w cm	
1	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	104,0	133
2	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	115,0	1
3	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	120,0	1
4	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	133,0	14
5	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	135,0	7
6	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	140,0	8
7	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	143,0	8
8	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	148,0	16
9	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	150,0	10
10	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	155,0	13
11	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	160,0	15
12	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	172,0	5
13	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	205,0	20
14	Roleta elektryczna sterowana fazowo	Blackout 4960	NOX	210,0	1

## 7.27 Oświetlenie wewnętrzne

- Kompaktowy downlight diodowy o okrągłym kształcie. Downlight do montażu podwieszanego. Z 3-punktowym zwieszakiem linkowym, przezroczystym przewodem doprowadzającym i okrągłą podsufitką do montażu podwieszanego. Do zawieszenia o długości do 2,0 m. Z matowo-błyszczącym odbłyśnikiem z tworzywa sztucznego. Charakterystyka rozsyłu światła i kąt połówkowy: 60° Very Wide Flood. Sterowanie oświetleniem poprzez technikę kolimatorów lub soczewek. Ograniczenie bezpośredniego olśnienia zgodnie z UGR 19. Z jednym modulem diodowym. Strumień świetlny oprawy 2.000 lm, Pobór mocy 21 W, wydajność świetlna oprawy 95 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny współczynnik oddawania barw (CRI) Ra= 90. Tolerancja barwowa (inital MacAdam)  $\leq 3$  SDCM oznacza



bardzo wysoką stabilność temperatury barwowej diody LED w zastosowaniu. Średnia trwałość L90(tq 25°C) = 50 000 h, średnia trwałość L80(tq 25°C) = 70 000 h. Dopuszczalna temperatura otoczenia (ta): -20°C - +25°C. Obudowa i radiatory z aluminium formowanego ciśnieniowo. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP20. Stopień odporności na wstrząsy zgodnie z IEC 62262: IK02/0,2 J, temperatura badania rozżarzonym



drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 850°C. Z 5-stykową kostką przyłączeniową do 2,5 mm<sup>2</sup> i oddzielną 5-stykową skrzynką przelotu zasilania sieciowego. Statecznik jest podłączany do sieci za pomocą kostki przyłączeniowej. Ze statecznikiem elektronicznym, ściemnialna (DALI). Oprawa z funkcją przełączania i ściemniania za pomocą zacisków sterowniczych DALI (Touch DIM). Możliwy zakres ściemniania: 1...100%. Live-Link ready. Oprawa nie zawiera silikonu. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Przygotowywana jest certyfikacja ENEC przez niezależny instytut badawczy

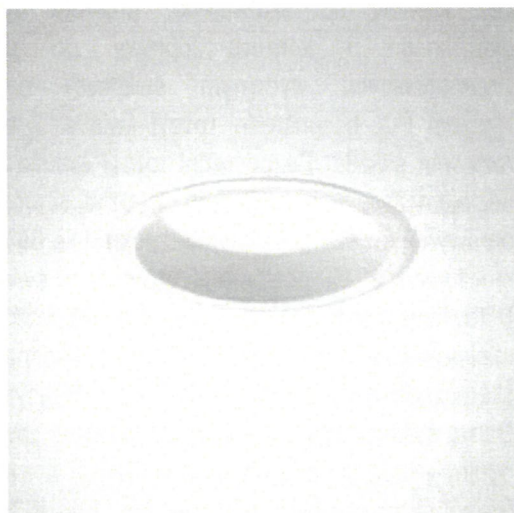
- Oprawa diodowa do wbudowania z kloszem mikropryzmatycznym. Do sufitów systemowych z widocznymi szynami nośnymi. Wersja M73, wymiar systemowy 600 x 600 mm. Pryzmatyczna powierzchnia układu optycznego z PMMA redukuje olśnienia. Ze skupiono-szerokim rozsyłem światła. Przystosowany do monitorów wg EN12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji  $L \leq 3000 \text{ cd/m}^2$  dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. W pełni harmonijny efekt oświetleniowy dzięki równomiernie rozświetlonym wylotom światła. Strumień świetlny oprawy 3600 lm, pobór mocy , skuteczność świetlna oprawy 116 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, Tolerancja barwowa (initial MacAdam)  $\leq 4 \text{ SDCM}$ , ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI)  $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej L 80 (t q 25 °C) = 35.000 h, Średni okres trwałości znamionowej L 70 (t q 25 °C) = 50.000 h. Powierzchnia powlekana na biało . Wymiary (dł. x szer.): 595 mm x 595 mm, wysokość oprawy 15 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (ta): - +. Z zewnętrznym urządzeniem zasilającym, z możliwością włączania. Oprawa spełnia



podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.

Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą

- Lampa diodowa typu downlight. Montaż w suficie za pomocą sprężyn szybkoocucujących. Wycięcie w suficie  $\varnothing 180 - 195 \text{ mm}$ . Głębokość montażowa  $\geq 97 \text{ mm}$ . Z zamkniętym dyfuzorem z PMMA z pryzmatami. Odbłyśnik malowany na biało. Z obrotowo-symetrycznym skupiono-szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 1200 lm, pobór mocy 14,00 W, skuteczność świetlna oprawy 86 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI)  $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej L 80 (t q 25 °C) = 25.000 h, Średni okres trwałości znamionowej L 70 (t q 25 °C) = 35.000 h. Pierścień sufitowy z blachy stalowej, lakierowany proszkowo na biało. Pierścień sufitowy lakierowany proszkowo na biało (RAL 9016). Średnica oprawy  $\varnothing 210 \text{ mm}$ , wysokość oprawy 95 mm. Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonego drutem zgodnie z IEC 60695- 2-11: 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oddzielny zasilacz z odciażką przewodów. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

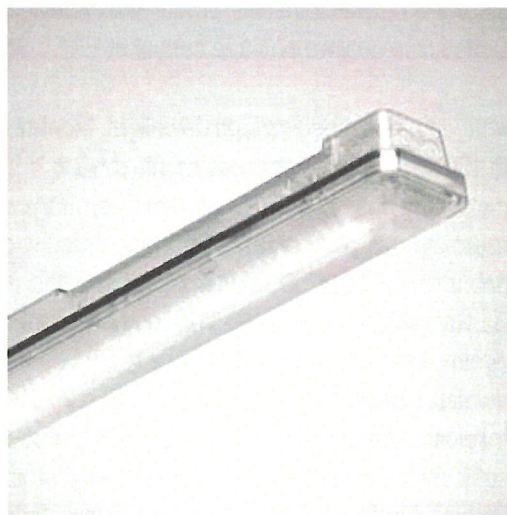




- Lampa diodowa typu downlight. Montaż w suficie za pomocą sprężyn szybko mocujących. Wycięcie w suficie  $\varnothing$  180 - 195 mm. Głębokość montażowa  $\geq 97$  mm. Z zamkniętym dyfuzorem z PMMA z pryzmatami. Odbłyśnik malowany na biało. Z obrotowo-symetrycznym skupiono-szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 1900 lm, pobór mocy 22,00 W, skuteczność świetlna oprawy 86 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI)  $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej L80 ( $t_q$  25 °C) = 25.000 h, Średni okres trwałości znamionowej L70 ( $t_q$  25 °C) = 35.000 h. Pierścień sufitowy z blachy stalowej, lakierowany proszkowo na biało. Pierścień sufitowy lakierowany proszkowo na biało (RAL 9016). Średnica oprawy  $\varnothing$  210 mm, wysokość oprawy 95 mm. Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oddzielny zasilacz z odciążką przewodów. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.



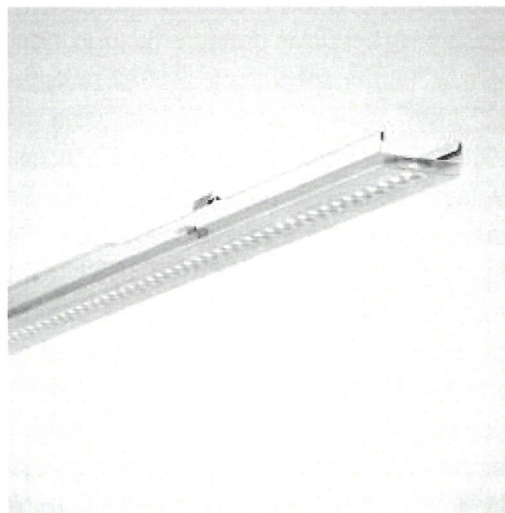
- Diodowa oprawa do pomieszczeń wilgotnych IP 66 do zastosowań o wysokich wymaganiach dotyczących zmienności, wydajności, jakości oświetlenia i techniki. Oprawa wchodzi w skład asortymentu o identycznych wariantach o takim samym rodzaju montażu. Te warianty dostępne są z alternatywnymi układami optycznymi, zasilaczami z regulacją strumienia świetlnego oraz z możliwością podłączenia do systemów zarządzania oświetleniem i oświetlenia awaryjnego. Spełnia wymagania normy DIN 10500. Oprawy nadają się do stosowania w przedsiębiorstwach z branży spożywczej i napojów posiadających certyfikat HACCP, IFS w wersji 6 i/lub BRC Global Standard Food w wersji 7. Oprawa o ograniczonej temperaturze powierzchni zgodnie z DIN EN 60598-2-24 nadająca się do stosowania w zakładach zagrożonych pożarem. Zamykaniem bez klipsów do szczelnego, prostego montażu klosza dyfuzyjnego i korpusu oprawy po podłączeniu. Z pryzmatycznym, wydajnym świetlnie, półprzezroczystym kloszem PC, bezpośredni rozsył światła. Z bardzo szerokim rozsyłem światła. Bezpośredni rozsył światła z dekoracyjnym udziałem światła pośredniego. Podział strumienia świetlnego oprawy na światło pośrednie/bezpośrednie 85% / 15%. Wersja multilumen z 16 poziomami strumienia świetlnego oprawy. Ustawienie podstawowe w stanie fabrycznym odpowiada minimalnemu strumieniowi świetlnemu. Minimalny strumień świetlny (poziom 0) 2100 lm, pobór mocy 14,00 W, skuteczność świetlna oprawy 150 lm/W. Maksymalny strumień świetlny (poziom F) 6400 lm, pobór mocy 47,00 W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, Tolerancja barwowa (initial MacAdam)  $\leq 3$  SDCM, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI)  $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej L80( $t_q$  25 °C) = 70.000 h, Średni okres trwałości znamionowej L80( $t_q$  35 °C) = 50.000 h. Bezbarwny korpus oprawy z przezroczystego, nietłukącego poliwęglanu. (RAL 7035). Wymiary (dł. x szer.): 1257 mm x 102 mm, wysokość oprawy 91 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $t_a$ ): -30 °C - +35 °C. Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP66, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 850 °C. Z 3-biegunową kostką przyłączeniową do 2,5 mm<sup>2</sup>. Z elektronicznym





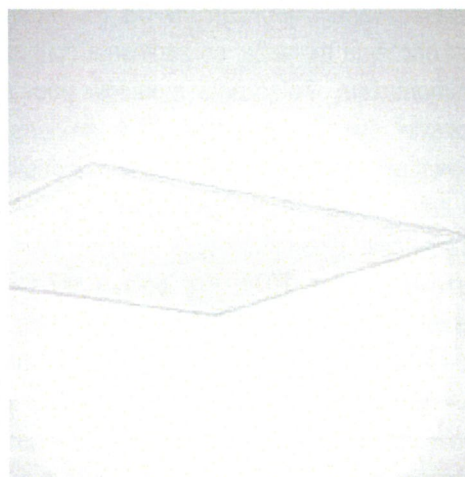
zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

- Diodowy moduł podstawowy do systemu ciągów świetlnych E-Line 7651 Fix. Wersja do zastosowań o wysokich wymaganiach w zakresie odporności termicznej, wydajności opraw i trwałości ciągów świetlnych. Spełnia wymogi normy DIN 10500. Oprawy nadają się do stosowania w przedsiębiorstwach z branży spożywczej i napojów posiadających certyfikat HACCP, IFS w wersji 6 i/lub BRC Global Standard Food w wersji 7. Do łączenia z profilami nośnymi E-Line Fix 0765.... Mocowanie na profilu nośnym bez użycia narzędzi za pomocą zatrzasków ze stali szlachetnej. Prawidłowe połączenie modułu podstawowego z profilem nośnym jest potwierdzone odgłosem zatrzasknięcia. Przezroczyste elementy montażowe wykonane ze stabilizowanego promieniami UV PC można zdemontować po zakończeniu montażu, co zapewnia ochronę przed kradzieżą i demontażem. Połączenie modułów podstawowych o różnym rozsył światła lub wydajności świetlnej w jednym ciągu świetlnym zapewnia harmonijny i jednolity wygląd instalacji oświetleniowej dzięki jednolitym wymiarom konstrukcyjnym wariantów. Charakterystyka rozsyłu światła: very wide, Kąt półkowy C0: 107°, Kąt półkowy C90: 96°, Kąt wiązki głównej: +/- 33°. Układ optyczny składa się z soczewki z PMMA z trzema dostrojonymi obszarami funkcjonalnymi, co zapewnia równomierny rozsył światła i jednolite oświetlenie. Płaska powierzchnia ułatwia czyszczenie oprawy. Nadaje się szczególnie do oświetlania powierzchni. Charakter rozsyłu światła modułu podstawowego zależy wyłącznie od konstrukcji technicznej soczewkowego układu optycznego i nie wymaga żadnych dalszych komponentów lub akcesoriów kierujących światło. Zalecana wysokość montażu: 3 - 6 m. Z trzema modułami diodowymi (3 x 96 LED). Wytwarzanie światła bez frakcji podczerwieni (IR) i ultrafioletu (UV). Strumień świetlny modułu podstawowego jest parametryzowany elektronicznie w procesie produkcyjnym zgodnie z wymaganiami klienta. Parametryzowany znamionowy strumień świetlny modułu podstawowego: 8.400 lm. pobór mocy 45 Watt, skuteczność świetlna oprawy 186 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) 80, Tolerancja barwowa (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM. Średni okres trwałości znamionowej L80(tq 45 °C) = 70.000 h. Moduł podstawowy z blachy stalowej, powlekany na kolor biały. Długość modułu podstawowego 2.211 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (ta) 45 °C. stopień ochrony (DIN EN 60529): IP20 Klasa ochronności (EN 61140): I. stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK03, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Samoczynne podłączenie elektryczne poprzez zestyki wtykowe z wyborem fazy. Wybór fazy bez użycia narzędzi. Z mechanicznym zabezpieczeniem przed nieprawidłowym montażem. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Do prostego i szybkiego planowania i konfiguracji aplikacji dostępne jest specjalne narzędzie internetowe. Zoptymalizowana pod względem zasobów koncepcja opakowania komponentów ciągu świetlnego ułatwia montaż i chroni środowisko.



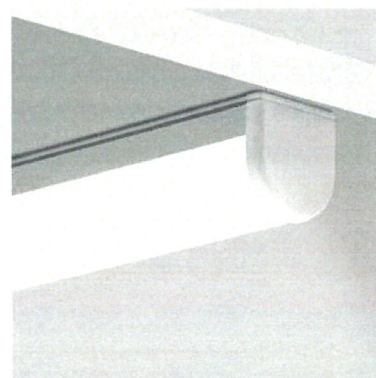


- Diodowa oprawa do wbudowania z kloszem mikropryzmatycznym CDP. Oprawa do wbudowania z zwiększonej szczelności od strony pomieszczenia IP54. Do stref wymagających zabezpieczenia od strony pomieszczenia ochrona przed bryzgami wody z dowolnego kierunku (IP54). Spełnia wymogi normy DIN 10500. Oprawy nadają się do stosowania w przedsiębiorstwach z branży spożywczej i napojów posiadających certyfikat HACCP, IFS w wersji 6 i/lub BRC Global Standard Food w wersji 7. Oprawa wsuwana do sufitów z widocznymi szynami nośnymi. Wymiar systemowy 600 x 600 (M73). Nadaje się do montażu w sufitach podwieszanych o niskim odstępie od stropu. Mikrostrukturowana pryzmatyczna powierzchnia układu optycznego z PMMA redukuje oślnienia, nie żółknie i nie mętnieje. Ze skupionoszerokim rozsyłem światła. Oszacowanie oślepiania (EN 12464-1) wg UGR < 19. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji  $L \leq 3000 \text{ cd/m}^2$  dla kąta emisji powyżej  $65^\circ$  w każdym kierunku. W pełni harmonijny efekt oświetleniowy dzięki równomiernie rozświetlonym wylotom światła. Indywidualny projekt powierzchni wylotu światła (np. poprzez nadruk) i inne rozwiązania specjalne dostępne po uzgodnieniu. Strumień świetlny oprawy 3900 lm, pobór mocy 32,00 W, skuteczność świetlna oprawy 122 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, Tolerancja barwowa (initial MacAdam)  $\leq 3 \text{ SDCM}$ , ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI)  $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej  $L_{80}(t \text{ q } 25^\circ\text{C}) = 100.000 \text{ h}$ , Średni okres trwałości znamionowej  $L_{90}(t \text{ q } 25^\circ\text{C}) = 50.000 \text{ h}$ . Korpus oprawy z blachy stalowej. Powierzchnia powlekana na biało (RAL 9016). Wymiary (dł. x szer.): 595 mm x 595 mm, wysokość oprawy 26 mm. Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonego drutem zgodnie z IEC 60695-2-11:  $650^\circ\text{C}$ . Z 5-biegunową kostką przyłączeniową do 2,5 mm<sup>2</sup> do podłączenia sieciowego i wyprowadzenia przewodów sieciowych. Przyłącze i wyprowadzenie Dali do 1,5 mm<sup>2</sup>. Statecznik jest podłączany do sieci za pomocą kostki przyłączeniowej. W celu szybkiej i łatwej instalacji oprawę podłącza się do wtórnego przyłącza statecznika za pomocą połączenia wtykowego. Z zewnętrznym urządzeniem zasilającym, ściemniana cyfrowo (DALI). Oprawa z funkcją przełączania i ściemniania za pomocą zacisków sterowniczych DALI (Touch DIM). Sfalowanie napięcia wyjściowego zasilacza  $\leq 4\%$  zapewnia efektywneysterowanie systemu diod LED i oświetlenie bez migotania. Możliwe podłączenie oprawy do zasilacza przy włączonym napięciu roboczym bez zakłóceń. Oprawa nadaje się do pracy w sieci prądu stałego (DC) 230 V. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.



- Listwy LED RGB w przestrzeni sufitu podwieszanego. Zamontowane w obudowie montowanej do sufitu. System zintegrowany z DMX.

cechy i parametry produktu	
Typ oprawy	Profil aluminiowy anodowany natynkowy odcinki 1, 2, 3m
Sposoby montażu	Natynkowy przy pomocy dedykowanych uchwytów
Układ optyczny oprawy	Układ optyczny składający z przesłony mlecznej o wysokim współczynniku przepuszczania
Pobór mocy	14,4W/mb
Temperatura barwowa	RGB
Strumień świetlny	360lm/mb
Współczynnik oddawania barw	$R_a \geq 80$





<b>Trwałość źródeł światła</b>	Gwarancja 3 lata
<b>Kolor oprawy</b>	Korpus z anodowanego aluminium na kolor szary (RAL 9006)
<b>Korpus oprawy oświetleniowej</b>	Moduł obudowy zewnętrznej z tłoczonego aluminium z płaskimi widocznymi powierzchniami i minimalnymi promieniami krawędzi.
<b>Szczelność</b>	IP40
<b>Klasa ochronności</b>	III
<b>Długość</b>	1000, 2000, 3000mm
<b>Szerokość</b>	26,2mm
<b>Wysokość</b>	25,15mm

## 7.28 Zabudowa meblowa zintegrowana z zabudową g-k – pomieszczenie odpoczynku

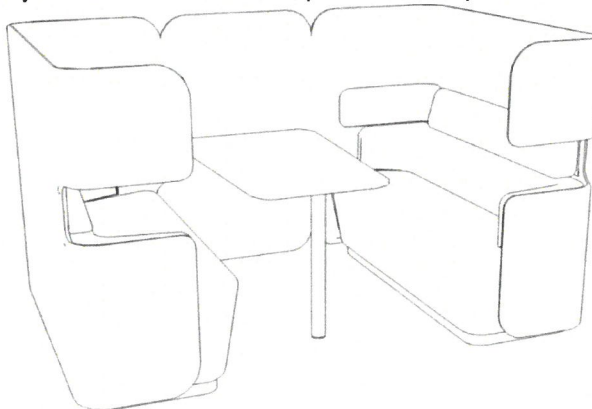
Wymiary całkowite zestawu ok :

Wysokość całkowita – min 120 cm

Szerokość całkowita – ok 155cm – uwaga w przypadku wybrania kompletu o innej szerokości, zabudowy g-k należy dostosować szerokością do wybranego umeblowania, po konsultacji z architektem.

Głębokość całkowita – min 140 cm

- Zestaw składa się z dwóch sofa zintegrowanych z osłonami wyciszającymi, umieszczonymi ze wszystkich stron, oraz stolika przymocowanego do osłony łączącej dwie sofy
- Zestaw ma mieć obudowę wykonaną ze sklejki giętej, obustronnie wyściełanej pianką poliuretanową o grubości ok 1cm oraz tapicerowanej. Obudowa ma mieć wysokość min 120cm. Z boku siedziska, obudowa ma mieć głębokość 64cm (+/-2cm). W obu bokach ma być prostokątny otwór o wysokości min 15cm lekko zachodzący na plecy (tak jak jest to pokazane na rysunku poglądowym poniżej)
- Siedzisko i oparcie ma być wyściełane pianką poliuretanową o grubości min 4cm
- Sofa ma mieć podłokietniki wykonane z płyty meblowej wyściełanej pianką i tapicerowane. Podłokietnik muszą kończyć się przed otworami w bokach ścianki. Podłokietniki mają stanowić jeden element poprowadzony wokół siedziska
- Oparcie ma być przedłużone do wysokości zakończenia otworów w bokach ścianki
- Wizualnie sofa ma składać z następujących osobnych elementów: siedzisko, podłokietniki, oparcie, ścianka oraz podstawa. Wszystkie elementy muszą być ze sobą połączone w sposób nierozdzielny.
- Wszystkie elementy mają być tapicerowane tkaniną o składzie min 95% naturalna wełna i wytrzymałości na ścieranie min 200 tys cykli w skali Martindala.
- Błat stolika ma mieć zaokrąglone narożniki. Błat ma być jednej strony zamocowany do osłony, a z drugiej ma być podparty jedną nogą. Wielkość blatu ma być dostosowana do przestrzeni w jakiej się znajduje.



## 7.29 Szatnia automatyczna

Szatnia automatyczna na poziomie parteru oraz poziomie -1. Szatnia elektryczna samoobsługowa wyposażona w system odbioru automatycznego ubrania wierzchniego oraz system wydawania ubrania wierzchniego. Wydawanie oraz odbieranie za pomocą czytnika magnetycznego (dowolna imienna karta z paskiem magnetycznym).

Szatnia parterowa wyposażona w 1 system odbioru oraz 1 system wydawania ubrań. Szatnia przewidziana na około 500 ubrań wierzchnich (rozstaw dostosowany do ubrań zimowych), wieszaki niezdejmowalne. Dopuszcza się karuzele 2 poziome (w zależności od wybranego producenta), zasilanie elektryczne.

Szatnia w kondygnacji -1 wyposażona w 2 systemy odbioru oraz 2 systemy wydawania ubrań. Szatnia przewidziana na około 1000 ubrań wierzchnich (rozstaw dostosowany do ubrań zimowych), wieszaki niezdejmowalne. Dopuszcza się karuzele 2 poziome (w zależności od wybranego producenta), zasilanie elektryczne.

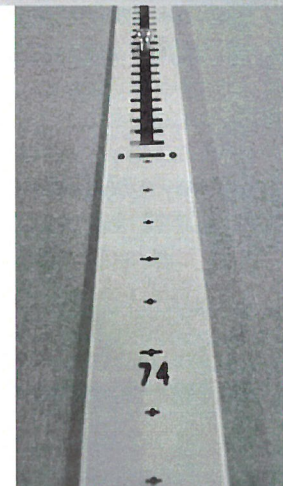
## 7.30 Meble

### BIURKA

#### Biurko pracownicze B01

Biurko o wymiarach 1800 x 800 mm

- Stelaż o konstrukcji stalowej samonośnej składający się z zespawanych ze sobą elementów nóg stanowiących bok biurka i skręconych z dwoma wspornikami podbłatowymi.
- 650-850 mm regulacja skokowa co 10 mm oraz stopki poziomujące +10 mm
- W nodze biurka musi być zamontowany mechanizm sprężynkowo zapadkowy.
- Regulacja musi odbywać się w ten sposób, że należy wcisnąć śrubę imbusową, dokonać regulacji wysokości biurka i dokręcić mechanizm.
- Z uwagi na łatwość regulacji wysokości na nodze musi być wygrawerowana przelotowo skala wysokości.
- Nie dopuszcza się malowania lub naklejania skali wysokości
- Wymagany mechanizm przedstawia poniższy rysunek
- Kolumna nogi wykonana z profilu 60x30mm.
- Dolny element nogi wykonany z profilu 50x25mm
- Dwie kolumny nogi połączone za pomocą profilu 60x30mm
- Dwie pary nóg muszą być połączone dwiema belkami podbłatowymi wykonanymi z profilu 50x25mm
- Połączenie belki z nogą musi odbyć się na za pomocą aluminiowego detalu rozprężnego.
- Cała konstrukcja malowana proszkowo.
- Przestrzeń pomiędzy blatem a stelażem wynosi 13 mm.
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm.





- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub.



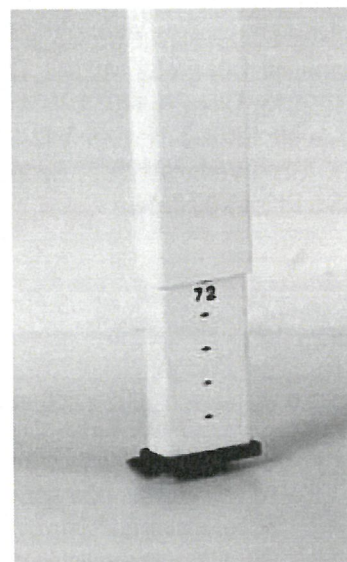
#### Wymagane dokumenty:

Certyfikat bezpieczeństwa GS jako potwierdzenie zgodności z normami: DIN EN 527-1:2011; DIN EN 527-2:2019; DIN EN 1730:2013; DIN EN 14073:2004; DGUV/IBA:2017; DIN FB 147:2006; EK5/13-11; EK5.3 13-01:2018; AfPS GS 2019:01 PAK; ChemVerbotsV:2017; BedGgstV:2016; ProdSG:2011; EK5.3 PfG:13-02:2014

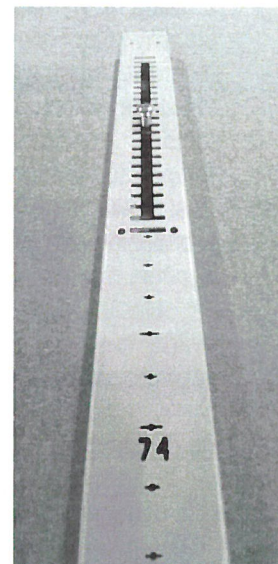
#### **Biurko B02**

Biurko o wymiarach 1600 x 800 mm

- Stelaż o konstrukcji stalowej samonośnej składający się z zespawanych ze sobą elementów nóg stanowiących bok biurka i skręconych z dwoma wspornikami podbłatowymi.
  - 650-850 mm regulacja skokowa co 10 mm oraz stopki poziomujące +10 mm
  - W nodze biurka musi być zamontowany mechanizm sprężynkowo zapadkowy.
  - Regulacja musi odbywać się w ten sposób, że należy wcisnąć śrubę imbusową, dokonać regulacji wysokości biurka i dokręcić mechanizm.
  - Z uwagi na łatwość regulacji wysokości na nodze musi być wygrawerowana przelotowo skala wysokości.
  - Nie dopuszcza się malowania lub naklejania skali wysokości
  - Wymagany mechanizm przedstawia poniższy rysunek
- 
- Kolumna nogi wykonana z profilu 60x30mm.



- Dwie kolumny nogi połączone za pomocą profilu 60x30mm
- Dwie pary nóg muszą być połączone dwiema belkami podblatowymi wykonanymi z profilu 50x25mm
- Połączenie belki z nogą musi odbyć się na za pomocą aluminiowego detalu rozprężnego.
- Cała konstrukcja malowana proszkowo.
- Przerzeń pomiędzy blatem a stelażem wynosi 13 mm.
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm.
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termoplastycznych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub.



#### Wymagane dokumenty:

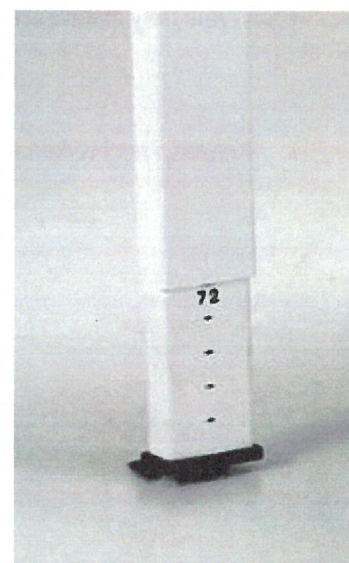
Certyfikat bezpieczeństwa GS jako potwierdzenie zgodności z normami: DIN EN 527-1:2011; DIN EN 527-2:2019; DIN EN 1730:2013; DIN EN 14073:2004; DGVV/IBA:2017; DIN FB 147:2006; EK5/13-11; EK5.3 13-01:2018; AfPS GS 2019:01 PAK; ChemVerbotsV:2017; BedGgstV:2016; ProdSG:2011; EK5.3 PfG:13-02:2014



#### **Biurko B03**

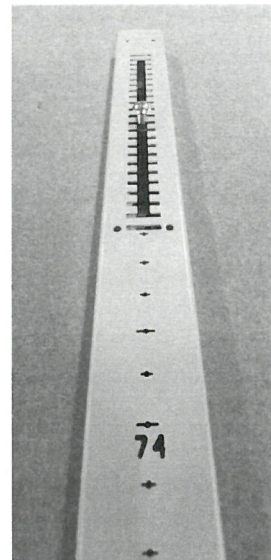
Biurko o wymiarach 1600 x 600 mm

- Stelaż o konstrukcji stalowej samonośnej składający się z zespawanych ze sobą elementów nóg stanowiących bok biurka i skręconych z dwoma wspornikami podblatowymi.
- 650-850 mm regulacja skokowa co 10 mm oraz stopki poziomujące +10 mm
- W nodze biurka musi być zamontowany mechanizm sprężynkowo zapadkowy.
- Regulacja musi odbywać się w ten sposób, że należy wcisnąć śrubę imbusową, dokonać regulacji wysokości biurka i dokręcić mechanizm.
- Z uwagi na łatwość regulacji wysokości na nodze musi być wygrawerowana przelotowo skala wysokości.
- Nie dopuszcza się malowania lub naklejania skali wysokości
- Wymagany mechanizm przedstawia poniższy rysunek



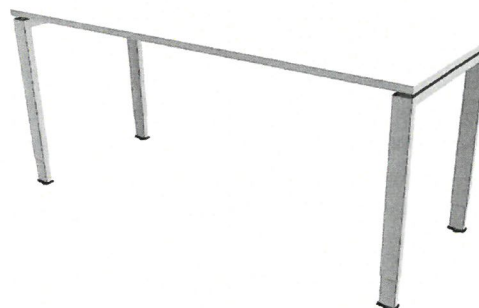


- Kolumna nogi wykonana z profilu 60x30mm.
- Dwie kolumny nogi połączone za pomocą profilu 60x30mm
- Dwie pary nóg muszą być połączone dwiema belkami podblatowymi wykonanymi z profilu 50x25mm
- Połączenie belki z nogą musi odbyć się na za pomocą aluminiowego detalu rozprężnego.
- Cała konstrukcja malowana proszkowo.
- Prześnienie pomiędzy blatem a stelażem wynosi 13 mm.
- Błat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3\text{mm}$ .
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termoplastycznych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub.



#### Wymagane dokumenty:

Certyfikat bezpieczeństwa GS jako potwierdzenie zgodności z normami: DIN EN 527-1:2011; DIN EN 527-2:2019; DIN EN 1730:2013; DIN EN 14073:2004; DGUV/IBA:2017; DIN FB 147:2006; EK5/13-11; EK5.3 13-01:2018; AfPS GS 2019:01 PAK; ChemVerbotsV:2017; BedGgstV:2016; ProdSG:2011; EK5.3 PfG:13-02:2014

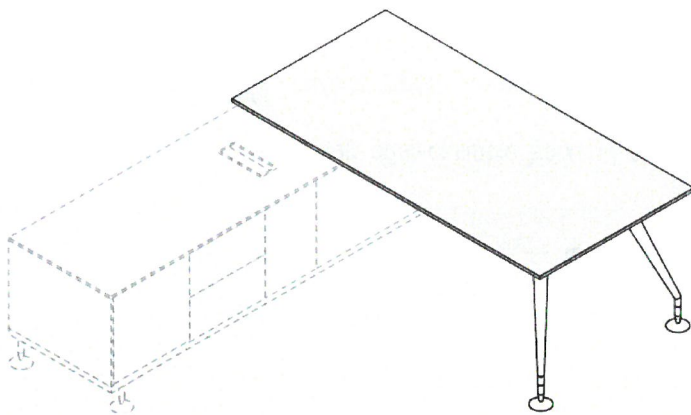


#### **Biurko gabinetowe G1**

Biurko powinno spełniać następujące warunki:

- wymiary: 200x90x74 mm
- całkowita grubość blatu roboczego to 30 mm, blat wykonany z MDF drewnianej płyty pilśniowej pokrytej folią 3D.
- nogi wykonane z rurki stożkowej o grubości 1,5 mm, chromowanej.
- nogi wyposażone w odlewane stopki poziomujące z chromowanego stopu stalowego.
- belki konstrukcyjne wykonane są z prostokątnych rur stalowych o grubości 50x25mm, o grubości 1,5mm, które są przymocowane do nóżek stożkowych za pomocą śrub.
- biurko posiada jedną nogą podporową krótszą, która musi być osadzona na przyborniku.
- przyborek musi znajdować się po lewej stronie.

Rysunek poglądowy:



### Biurko BK1 - mobilne kompaktowe z pneumatyczną regulacją wysokości

Biurko o wymiarze gabarytowym 1200 x 700 mm

- Biurko posiada zamontowane 4 kółka o średnicy  $\varnothing 50$  mm z czarnym hamulcem
- Zakres regulacji wysokości blatu 745 mm – 1235 mm.
- Stelaż wykonany z profili o przekroju 20 x 40 mm oraz 25 x 40 mm.
- Blat wsparty na kolumnie pneumatycznej.
- Stelaż malowany proszkowo
- Końce stóp zagięte techniką laserową. Nie dopuszcza się wykończenia stopy zaślepkami z tworzywa sztucznego. Połączenie stopy z kolumną nogi niewidoczne.
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3$ mm.
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termoplastycznych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1



### Biurko BK2 mobilne kompaktowe z pneumatyczną regulacją

Biurko o wymiarze gabarytowym 800 x 700 mm



- Biurko posiada zamontowane 4 kółka o średnicy  $\varnothing 50$  mm z czarnym hamulcem
- Zakres regulacji wysokości blatu 745 mm – 1235 mm.
- Stelaż wykonany z profili o przekroju 20 x 40 mm oraz 25 x 40 mm.
- Blat wsparty na kolumnie pneumatycznej.
- Stelaż malowany proszkowo
- Końce stóp zagięte techniką laserową. Nie dopuszcza się wykończenia stopy zaślepkami z tworzywa sztucznego. Połączenie stopy z kolumną nogi niewidoczne.
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3$ mm.
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1



### Biurko BM1 - mobilne wysokie z pneumatyczną regulacją wysokości

Biurko o wymiarze gabarytowym 900 x 700 mm

- Wysokość stelaża 1400 mm
- Biurko posiada zamontowane 4 kółka o średnicy  $\varnothing 75$  mm z czerwonym hamulcem
- Blaty w biurkach posiadają przelotkę ergonomiczną
- Stelaże o konstrukcji stalowej samonośnej składający się ze skręcanych i zespawanych ze sobą elementów.
- Zakres regulacji wysokości blatu 755 – 1175 mm.
- Stelaż wykonany z profili o przekroju 20 x 40 mm oraz 25 x 40 mm.
- Blat wsparty na kolumnie pneumatycznej.
- Zabudowa płytowa z nakładką tapicerowaną.
- Stelaż malowany proszkowo
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3$ mm.
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1



### Biurko mobilne niskie BM2

## Biurko o wymiarze gabarytowym 1200 x 700 mm

- Wysokość blatu 740 mm
- Wysokość stelaża 970 mm
- Biurko posiada zamontowane 4 kółka o średnicy  $\varnothing 75$  mm z czerwonym hamulcem
- Blaty w biurkach posiadają przelotkę ergonomiczną
- Stelaże o konstrukcji stalowej samonośnej składający się ze skręcanych i zespawanych ze sobą elementów.
- Stelaż wykonany z profili o przekroju 20x40 mm oraz 25x40 mm.
- Stelaż połączony dwiema belkami podblatowymi wykonanymi z profilu 20 x 40mm
- Zabudowa płytowa z nakładką tapicerowaną.
- Stelaż malowany proszkowo
- Błat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3$ mm.
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1



## Biurko BM3

Biurko mobilne niskie Wariant

## Biurko o wymiarze gabarytowym 1400 x 700 mm

- Wysokość blatu 740 mm
- Wysokość stelaża 970 mm
- Biurko posiada zamontowane 4 kółka o średnicy  $\varnothing 75$  mm z czerwonym hamulcem
- Blaty w biurkach posiadają przelotkę ergonomiczną
- Stelaże o konstrukcji stalowej samonośnej składający się ze skręcanych i zespawanych ze sobą elementów.
- Stelaż wykonany z profili o przekroju 20x40 mm oraz 25x40 mm.
- Stelaż połączony dwiema belkami podblatowymi wykonanymi z profilu 20 x 40mm
- Zabudowa płytowa z nakładką tapicerowaną.
- Stelaż malowany proszkowo
- Błat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3$ mm.
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna





w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.

- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1

### **Biurko BM4**

Biurko mobilne wysokie z pneumatyczną regulacją wysokości

Biurko o wymiarze gabarytowym 1400 x 700 mm

- Wysokość stelaża 1400 mm
- Biurko posiada zamontowane 4 kółka o średnicy  $\varnothing 75$  mm z czerwonym hamulcem
- Blaty w biurkach posiadają przelotkę ergonomiczną
- Stelaże o konstrukcji stalowej samonośnej składający się ze skręcanych i zespawanych ze sobą elementów.
- Zakres regulacji wysokości blatu 755 – 1175 mm.
- Stelaż wykonany z profili o przekroju 20 x 40 mm oraz 25 x 40 mm.
- Blat wsparty na kolumnie pneumatycznej.
- Zabudowa płytowa z nakładką tapicerowaną.
- Stelaż malowany proszkowo
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3$ mm.
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1



### **Biurko BK3 - mobilne wysokie z pneumatyczną regulacją wysokości**

Biurko o wymiarze gabarytowym 1400 x 700 mm

- Wysokość stelaża 1400 mm
- Biurko posiada zamontowane 4 kółka o średnicy  $\varnothing 75$  mm z czerwonym hamulcem
- Blaty w biurkach posiadają przelotkę ergonomiczną
- Stelaże o konstrukcji stalowej samonośnej składający się ze skręcanych i zespawanych ze sobą elementów.
- Zakres regulacji wysokości blatu 755 – 1175 mm.
- Stelaż wykonany z profili o przekroju 20 x 40 mm oraz 25 x 40 mm.
- Blat wsparty na kolumnie pneumatycznej.
- Zabudowa płytowa z nakładką tapicerowaną.
- Stelaż malowany proszkowo
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3$ mm.
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii



laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.

- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1

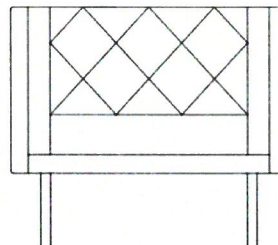
## FOTELE

### Fotel F01

Wymagane wymiary: 85x81x74cm (szer/gł/wys)

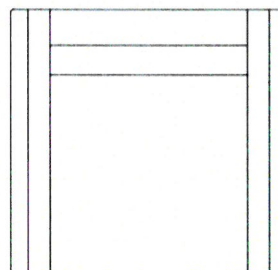
Fotel powinien posiadać:

- Szkielet wykonany na bazie sklejki
- Siedzisko wykonane z pianki, pokryte pikowaną tapicerką
- Stelaż: 4 nogi ze szczotkowanego/polerowanego aluminium



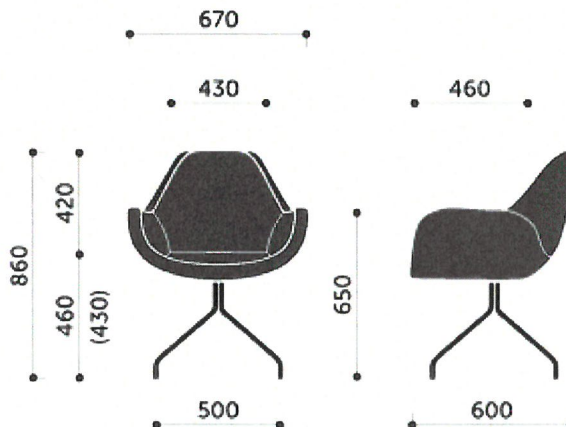
85

Rysunek poglądowy:



### Fotel F1

- Fotel gościnny na stelażu stalowym na czterech nogach, zakończonych stopkami przegubowymi zabezpieczającymi podłogę przed rysowaniem, biegnących skośnie względem podłoża, wykonanych z profilu stalowego o wymiarach 20 x 2mm, giętym bez zmiany przekroju profilu w miejscach gięcia, chromowanym w technologii chromu III wartościowego. Nie dopuszcza się stosowania chromu VI wartościowego. Wymagane potwierdzenie oświadczeniem dostawcy technologii chromu III wartościowego.
- Oparcie i siedzisko fotela w kształcie jednolitego kubeczka z podłokietnikami
- Kubełek posiada konstrukcję metalową, oblaną trudnopalną pianką poliuretanową, wykonaną w technologii pianek wylewanych w formach o gęstość 75 kg/m<sup>3</sup>.
- Pianki fotela wykonane w technologii pianek trudnopalnych. Załączyć oświadczenie producenta o możliwości wykonania krzeseł z pianek trudnopalnych dla przedmiotowego postępowania wraz z świadectwem z badań potwierdzających klasę trudnopalności pianek zgodnych z normą PN EN 1021:1:2
- Fotel w całości tapicerowany wysokiej jakości skórą licową niekorygowaną, o jakości potwierdzonej załączonym do oferty raportem technicznym w oparciu o normę BS EN 13336
- Szwy fotela wykonane są kontrastowymi nićmi w stosunku do koloru tapicerki lub w kolorze tapicerki



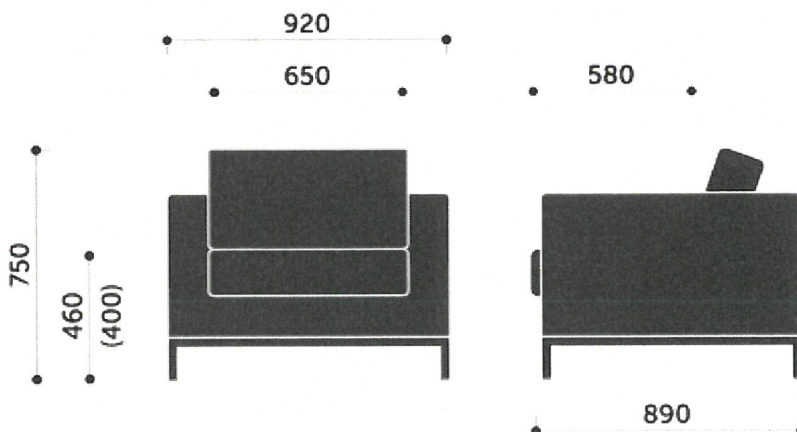


- Wymagane potwierdzenie zgodności z normą PN EN 13761:2004 wg PN EN 1022:2007
- Fotel produkowany w oparciu o standardy produkcji określone w normie ISO 9001:2015 oraz ISO 14001:2015 potwierdzone dołączonymi certyfikatami
- Fotel objęty 5 letnią gwarancją producenta, potwierdzoną ramowymi warunkami gwarancji producenta, dołączonymi do oferty.



## Fotel F2

- Klasyczny, ekskluzywny fotel wypoczynkowy.
- Stelaż stalowy na nogach H - profil metalowy o przekroju 20 x 20 mm; wysokość nogi - 140 mm, chromowany.
- Stelaż wewnętrzny fotela stanowi lite drewno z elementami płyty pilśniowej, sklejki oraz sprężyn falistych.
- Podłokietniki oraz oparcie fotela w formie brył sześciennych otaczają z trzech stron komfortowe siedzisko.
- Poducha siedziska i oparcia wykonane jako niezależne elementy, mocowane do kubelka zamkiem błyskawicznym.
- Poducha siedziska i oparcia sofy wykonane z wysokoodbojnej pianki poliuretanowej ciętej o gęstości 35 kg/m<sup>3</sup>.
- Sofa w całości tapicerowana wysokiej jakości skórą licową niekorygowaną, o jakości potwierdzonej załączonym do oferty raportem technicznym w oparciu o normę BS EN 13336, skóra o odporności barwy na tarcie (na sucho, na mokro) -4-5 (PN-EN ISO 11640), trudnozaplaności – papieros (UNI EN 1021-1), zapalka (UNI EN 1021-2), odporności na światło-5 (BS EN ISO 105-B02). Grubość skóry 0,8-1,0 mm (+/- 15%).
- Wymagany okres 5-letniej gwarancji producenta, potwierdzony ramowymi warunkami gwarancji, dołączonymi do oferty.
- Sofa produkowana w oparciu o standardy produkcji określone w normie ISO 9001:2015 oraz ISO 14001:2015 potwierdzone dołączonymi certyfikatami, wystawionymi przez niezależną, akredytowaną jednostkę uprawnioną do wydawania tego rodzaju zaświadczeń. Jako jednostkę akredytowaną uznaje się każdą jednostkę badawczą i certyfikującą posiadającą akredytację krajowego ośrodka certyfikującego – w przypadku Polski jest to Polskie Centrum Akredytacji (PCA), w przypadku certyfikatów wystawionych przez kraj zrzeszony w Unii Europejskiej, jako jednostkę akredytowaną uznaje się każdą jednostkę badawczą i certyfikującą posiadającą akredytację odpowiednika PCA w tym kraju.
- Wszystkie wymienione atesty i certyfikaty, wraz z podaniem nazwy, symbolu oraz producenta oferowanych krzeseł, muszą być zawarte w ofercie.



## Fotel FG1

obrotowy gabinetowy z podłokietnikami stałymi

### Wymiary:

wys. siedziska 45 do 56 cm, ogólna wysokość 120 do 132 cm, głęb. siedziska 43 cm, ogólna głębokość 66 cm, szer. siedziska 47cm, ogólna szerokość 66 cm

- Fotel obrotowy z wysokim oparciem i podłokietnikami stałymi, wykonanymi z giętej blachy stalowej o gr. 5mm, malowanej proszkowo w kolorze czarnym. Podłokietniki stanowią jeden element widoczny na zewnętrznej części oparcia fotela oraz w części mocowania do siedziska. Podłokietniki z nakładką skórzaną w kolorze czarnym
- Fotel wyposażony w mechanizm kołyskowy z regulacją wysokości siedziska w zakresie min. 110 mm oraz umożliwiającą regulację odchylenia oparcia wraz z siedziskiem i zablokowaniem w 4 pozycjach oraz z regulacją siły nacisku w stosunku do ciężaru ciała. Mechanizm fotela powinien być łatwo dostępny, prosty w obsłudze i tak usytuowany, aby regulację można było wykonać w pozycji siedzącej.
- Siedzisko i oparcie wykonane z bukowej sklejki giętej z tapicerowaną poduszką o grubości 60 mm na siedzisku i 52 mm na oparciu. Poduszka siedziska posiada lekkie ścięcie krawędzi przedniej w celu zmniejszenia ucisku na mięśnie ud i zapobiega drętwieniu kończyn dolnych podczas utrzymywania pochylonej do przodu pozycji ciała.
- Poduszka oparcia składają się z trzech odrębnych elementów połączonych ze sobą tylną częścią jednoelementowego oparcia. Szerokość oparcia powinna być zróżnicowana – dolna poduszka oparcia jest w kształcie prostokąta, a dwie pozostałe w kształcie trapezu, zwężającego się ku górze. Poduszki oparcia i siedziska wykonane z pianki poliuretanowej odpornej na odkształcenia, o podwyższonej twardości i elastyczności min. 40 %, odpornej na ściskanie wielokrotne – strata grubości zgodnie z normą EN ISO 3385.
- Podstawa pięcioramienna o średnicy min. 660 mm wykonana ze stopu aluminium AL 226 metodą odlewania wysokociśnieniowego, polerowana, wyposażona w podwójne rolki samohamowne do wykładziny dywanowej lub podłóg twardych o średnicy 60 mm.
- Fotel tapicerowany wysokiej jakości miękką skórą, garbowaną mineralnie bez użycia metali ciężkich, kolorystyka do wyboru z palety kolorystycznej zawierającej min. 11 próbek, kolorystyka do akceptacji przez inwestora
- Dokumenty wymagane do złożenia wraz z ofertą :
  - ✓ atest badań wytrzymałościowych w zakresie bezpieczeństwa użytkowania zgodnie z normami PN-EN 16139:2013, PN-EN 1728:2012, PN-EN 1022:2007
  - ✓ certyfikaty dla producenta przedstawionego mebla potwierdzające spełnianie Zintegrowanego Systemu Zarządzania w normach ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 obejmującego: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Foteli i Mebli Biurowych
  - ✓ raport z badania odporności tkaniny na ścieranie zgodnie z obowiązującymi normami



## Fotel FG2

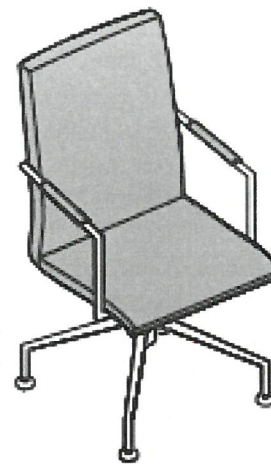
Fotel konferencyjny z podłokietnikami na stelażu typu wysoki 4-ramienny pająk

### Wymiary:

wys. siedziska 45 cm, głęb. siedziska 46 cm, szer. siedziska 52 cm, ogólna wysokość 121 cm, ogólna głębokość 67 cm, ogólna szerokość 57 cm



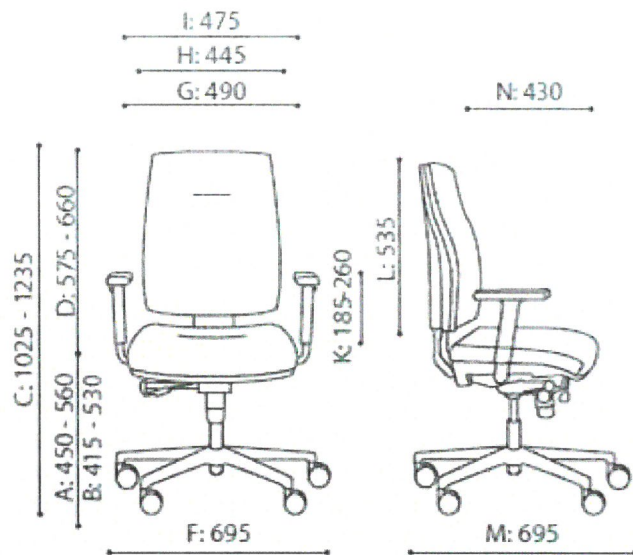
- fotel konferencyjny z wysokim oparciem i podłokietnikami chromowanymi z nakładką ze skóry naturalnej,
- stelaż 4-nożny typu wysoki pajak, z rurki stalowej stożkowej o zmiennej średnicy od 16 mm do 30 mm, chromowanej, ze stopkami talerzowymi z nakładką chromowaną, łatwo dopasowującymi się do podłoża
- fotel wyposażony w systemem sprężystego siedzenia i kolumnę z funkcją samopowrotu
- podłokietniki wykonane z rury stalowej zacinanej na ostro, o średnicy 22 mm. Tylna część podłokietnika wygięta w łuk odwzorowujący kształt oparcia, narożniki podłokietnika łączone w technologii zapewniającej estetyczną i gładką spoinę.
- podłokietniki mocowane do fotela bez widocznych elementów
- wyprofilowane oparcie wykonane z giętej sklejki liściastej, z tapicerowaną poduszką o grubości min. 35 mm na oparciu.
- poduszki oparcia i siedziska wykonane z pianki poliuretanowej odpornej na odkształcenia, o podwyższonej twardości i elastyczności min. 40 %, odpornej na ściskanie wielokrotne – strata grubości zgodnie z normą EN ISO 3385.
- poduszka siedziska o gr. min. 50 mm, wykonana ze sklejki liściastej i pianki poliuretanowej oraz pasów tapicerskich. Poduszka siedziska posiada zaokrąglenie krawędzi przedniej w celu zmniejszania ucisku na mięśnie ud i zapobiega drętwieniu kończyn dolnych podczas utrzymywania pochylonej do przodu pozycji ciała.
- fotel tapicerowany wysokiej jakości miękką skórą, garbowaną mineralnie bez użycia metali ciężkich, kolorystyka do wyboru z palety kolorystycznej zawierającej min. 11 próbek, kolorystyka do akceptacji przez inwestora
- dokumenty wymagane do złożenia wraz z ofertą :
  - ✓ atest badań wytrzymałościowych w zakresie bezpieczeństwa użytkowania zgodnie z normami PN-EN 16139:2013, PN-EN 1728:2012, PN-EN 1022:2007
  - ✓ certyfikaty dla producenta przedstawionego mebla potwierdzające spełnianie Zintegrowanego Systemu Zarządzania w normach ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 obejmującego: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Foteli i Mebli Biurowych
  - ✓ raport z badania odporności tkaniny na ścieranie zgodnie z obowiązującymi normami



### Fotel pracowniczy FP01

Krzesło obrotowe na kółkach z mechanizmem synchronicznym, na podnośniku gazowym, powinien posiadać:

- Oparcie i siedzisko tapicerowane tkaniną
- Oparcie oraz siedzisko powinno posiadać osłonę wykonaną z polipropylenu w kolorze czarnym
- Szkielet siedziska i oparcia powinien być wykonany z polipropylenu
- Pianka na oparciu o grubości 25mm, gęstości 40kg/m<sup>3</sup>, oraz sztywności 6kPa, o właściwościach trudno zapalnych.
- Pianka na siedzisku o grubości 50mm, gęstości 40kg/m<sup>3</sup>, oraz sztywności 6kPa wysokoelastyczna, o właściwościach trudno zapalnych.
- Łącznik oparcia z mechanizmem powinien być wykonany z metalu oraz zakryty z każdej strony osłoną z tworzywa sztucznego
- Podłokietniki plastikowe wykonane z nylonu i poliuretanu. Górna nakładka podłokietnika miękka Zakres regulacji wysokości: 80mm Długość nakładki: 231 mm, szerokość: 85mm
- Podstawa pięcioramienna plastikowa nylon czarny o ramionach z wyraźnymi krawędziami i płaskiej górnej krawędzi.
- Oparcie i siedzisko o kształcie zbliżonym do prostokąta z wyraźnymi narożnikami
- Tapicerka oparcia wykonana jest z osobnymi płaszczyznami po bokach, nie dopuszcza się tapicerowania z jednego kawałka tkaniny.
- Tapicerka siedziska wykonana z osobnymi płaszczyznami po bokach, nie dopuszcza się tapicerowania z jednego kawałka tkaniny.
- w 1/3 tyłu siedziska znajduje się wciąg tapicerski zapobiegający marszczeniu tkaniny oraz poprawiający komfort użytkownika
- Oparcie z regulacją wysokości za pomocą przycisku w dolnej części oparcia. Nie dopuszcza się regulacji wysokości oparcia bez przycisku
- Mechanizm Synchro z blokadą oparcia w 4 pozycjach, płynna regulacja siły odchylenia oparcia i regulacja wysokości siedziska góra-dół.
- Twarde kółka na miękką powierzchnię Ø 65



Krzesło musi posiadać opinię zgodności z wymaganiami norm:

- PN- EN 1335-1:2004 , PN-EN 1335- 2:2009 , PN-EN 1335-3:2009 , PN-EN 1022:2007 , 16139:2013\_7, 1728:2012 w zakresie wymiarów , wymagań wytrzymałościowych oraz bezpiecznych rozwiązań konstrukcyjnych
- Pozytywną opinię właściwości ergonomiczno-fizjologicznych zgodnie z PN-EN 1335-1 Meble biurowe. Krzesło biurowe do pracy – zgodność z rozporządzeniem MPiPS z 1 grudnia 1998 roku (Dz.U.Nr 148,poz.973)

Opinie winny być wystawione przez niezależne laboratorium badawcze.

Wymaga się aby producent krzesła posiadał i dostarczył certyfikat ISO 9001 oraz ISO 14001

Należy dołączyć oświadczenie producenta siedzisk, że w danej partii foteli zastosuje piankę o właściwościach trudno zapalnych.



Fotel obrotowy na kółkach z mechanizmem synchronicznym, na podnośniku gazowym powinien posiadać:

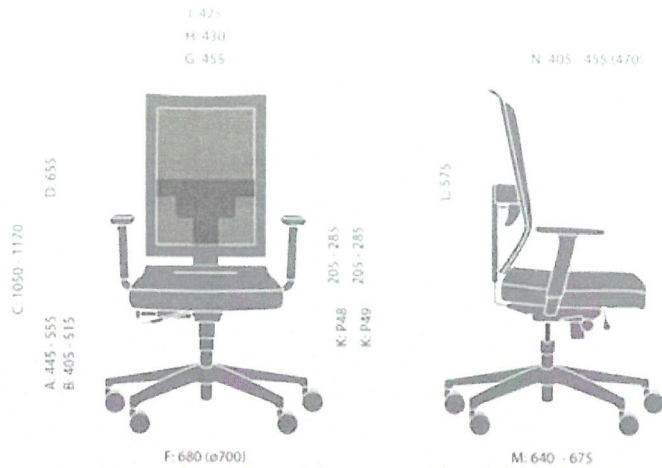
- Oparcie wykonane na bazie plastikowej ramy i rozpiętej na niej półprzezroczystej czarnej lub popielatej membrany (do wyboru). Rama stanowi integralną część wspornika w kształcie litery T mocowanego do mechanizmu.
- Pomiędzy przednią częścią wspornika oparcia a membraną znajduje się regulowane na wysokość podparcie lędźwiowe
- Rama oparcia wraz z membraną połączone są bez używania dodatkowych elementów mocujących ( np. śruba , klej )
- Podparcie lędźwiowe wykonane na bazie formatki plastikowej tapicerowane od przodu pianką i czarną tkaniną
- Regulacja wysokości poduszki lędźwiowej w zakresie 80 mm
- Poduszka lędźwiowa samo dopasowująca do krzywizny pleców
- Siedzisko posiada wyraźne krawędzie i powierzchnie boczne zszywane są z kawałków tkaniny. Nie dopuszcza się zaokrąglonych boków.
- Siedzisko wykonane na bazie formatki sklejkowej o grubości 11 mm oraz wtryskowej pianki o właściwościach trudno zapalnych.
- Siedzisko o całkowitej grubości 60 mm
- Tył siedziska nieco uniesiony ku górze
- Siedzisko w tylnej części posiada wciąg tapicerski i przeszycie zapobiegające marszczeniu tkaniny
- Podstawa pięcioramienna plastikowa o ramionach z wyraźnymi krawędziami i płaskiej górnej powierzchni.
- Kółka o średnicy 65 mm z przeznaczeniem na twarde podłoże.
- Podłokietniki plastikowe z regulacją wysokości i miękką nakładką z PU. Zakres regulacji wysokości 80 mm.
- Mechanizm synchroniczny z blokadą w 4 pozycjach odchylenia oraz regulacją siły nacisku na oparcie

Oparcie krzesła posiada membranę o parametrach nie gorszych niż:

- Skład : 66% Polyester , 34 % Polyamid
- Ścieralność : 100 000 cykli Martindale wg EN ISO 12947-2:2007
- Trudnopalność wg BS EN 1021:2006 - 1
- Odporność na światło 5-7 wg EN ISO 105-B02
- Gramatura 315 g/mb

Krzesełko musi posiadać opinię zgodności z wymaganiami norm:

- PN- EN 1335-1:2004 , PN-EN 1335- 2:2009 , PN-EN 1335-3:2009 PN-EN 15373:2010, w zakresie wymiarów , wymagań wytrzymałościowych oraz bezpiecznych rozwiązań konstrukcyjnych
- Pozytywną opinię właściwości ergonomiczno-fizjologicznych zgodnie z PN-EN 1335-1 Meble biurowe. Krzesło biurowe do pracy – zgodność z rozporządzeniem MPiPS z 1 grudnia 1998 roku (Dz.U.Nr 148,poz.973)



Wymaga się aby producent krzesła posiadał i dostarczył certyfikat ISO 9001 oraz ISO 14001

Należy dołączyć oświadczenie producenta siedzisk, że w danej partii foteli zastosuje piankę o właściwościach trudno zapalnych.

## KOMODY I KONTENERY

### Komoda gabinetowa KG1

Opis techniczny:

Komoda modułowa o łącznych wymiarach: 290x56x195,2 mm

Konstrukcja wykonana jest z paneli zdobionych drewnem o grubości 18 mm i dostępna tylko w kolorze białym, wykończona na obwodzie krawędzią melaminy o grubości 0,4 mm w tym samym kolorze co powierzchnia i wyposażona w stopki poziomujące.

Szufłady wewnętrzne wykonane z płyty pilśniowej pokrytej czarnym PVC, które przesuwają się na metalowych ślizgach z nylonowymi łożyskami, ze stoperem otwierania szufłady i funkcją cichego domykania.

Drzwi i panele przednie szuflad wykonane są z płyty pilśniowej o grubości 18 mm pokrytej folią 3D.

Drzwi są wyposażone w zamki ślizgowe.

Wszystkie drewniane drzwi są wyposażone w system amortyzujący do miękkiego zamykania.

Uchwyty wykonane są z metalu z chromowanym wykończeniem.

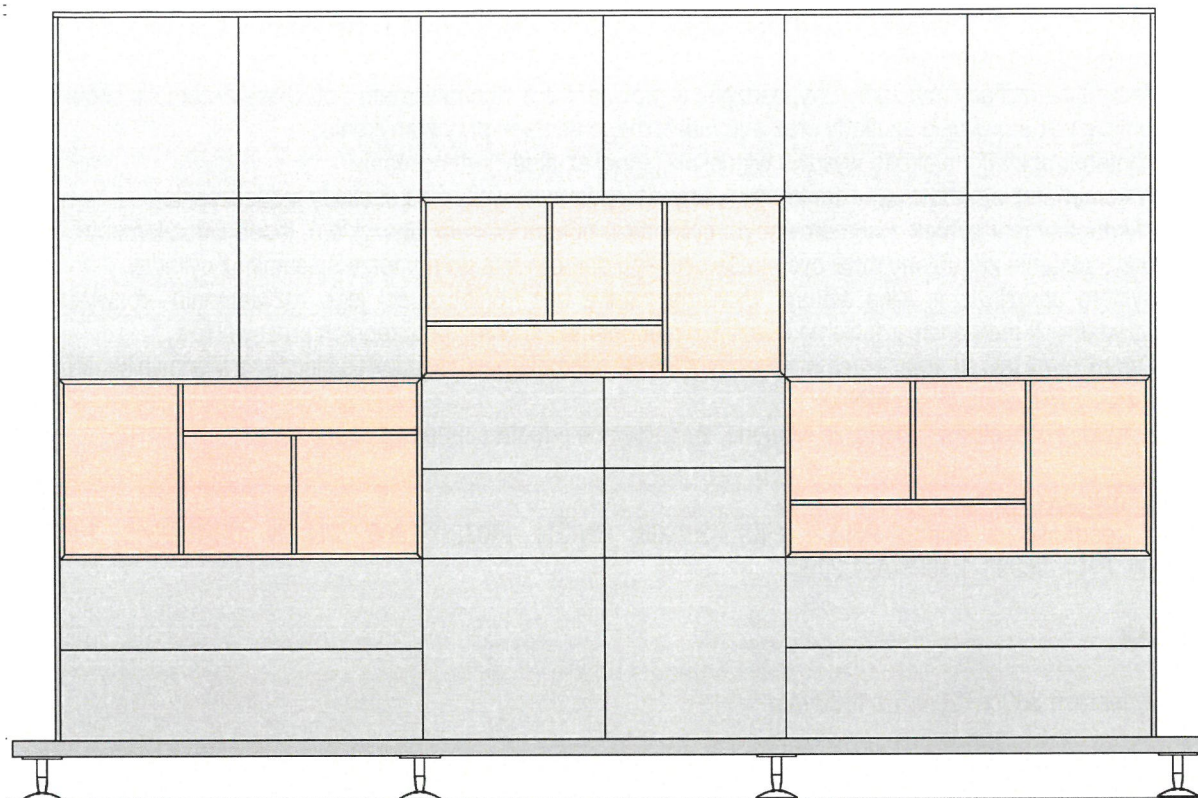
Szafy są zawsze kompletne z podstawą + górnym wieńcem + panelami bocznymi.

PODSTAWA, GÓRNY WIENIEC I PANELE BOCZNE

Wykonane są z płyt MDF o grubości 12mm pokrytych folią.

Projekt poglądowy szafy:

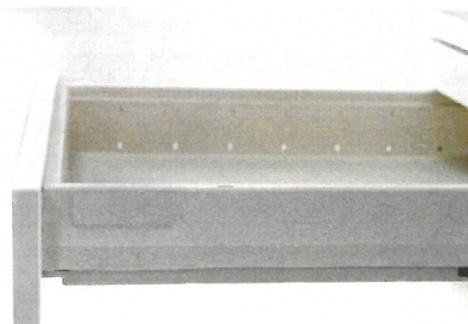




### Kontener podbiurkowy mobilny KT1

Kontener mobilny podbiurkowy o wymiarach 428 mm x 600 mm x 540 mm.

- Płyta dwustronnie melaminowana w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości w celu zapewnienia długotrwałego użytkowania wymaga się płyty o podwyższonej klasie ścieralności 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Korpus, front, wieniec dolny o grubości 18mm, wieniec górny o grubości 25 mm.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3\text{mm}$ .
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- Kontener posiada uchwyty metalowe o rozstawie 128mm.
- Kontener musi mieć zamontowane podwójne zakryte rolki o wysokości 35mm.
- Kontener musi posiadać 3 szuflady na dokumenty oraz szufladę piórnikową.
- Piórnik musi stanowić osobną szufladę
- Szuflady kontenera i piórnik wykonane z biokompozytu





- Skład szuflady musi być następujący: 48 % bio-polimer (skrobia, celuloza, żywica naturalna), 30 % włókien świerkowych, 9 % wypełniacze (kreda, woski naturalne, minerały), 8 % bio-składnik kolorystyczny, 5 % standardowy polipropylen
- Wszystkie szuflady muszą być wyposażone w prowadnice z mechanizmem Soft Close Automatic posiadają funkcję wyhamowania szuflady oraz automatycznego dociągu przy zamykaniu.
- Kontener posiada blokadę wysuwu więcej niż jednej szuflady jednocześnie
- W kontenerze zamontowany zamek centralny, który zamyka wszystkie szuflady jednocześnie.
- Wymagany jest zamek z numerowanym cylindrem, numerowanym kluczykiem, jeden klucz łamany- gdy klucz zostanie zagubiony musi być możliwość jego domówienia po numerze spisany z cylindra.
- System umożliwia w kilka sekund wymianę zamka bez konieczności jego rozwiercania—rozwiązanie przydatne w momencie zgubienia kluczy lub nieoddania ich przez poprzednich pracowników.
- Zamek musi być systemowy co oznacza możliwość skompletowania jednego klucza na pracownika, którym otworzy wszystkie swoje meble.
- Korpusy kontenerów fabrycznie sklejone, zmontowane i dostarczane w całości.

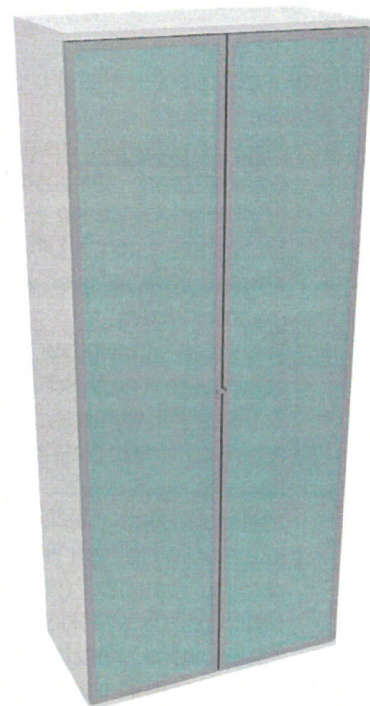
#### Wymagane dokumenty:

Certyfikat zgodności z normą PN-EN 14073-2:2006, PN-EN 14073-3:2006, PN-EN 14749:2016, PN-EN 14074:2006, PN-F-06001-1:1994/Az1:2000

#### **Regał SZA2**

Regał o wymiarach 800 x 420mm x 1880 mm

- Regał wykonany z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości.
- Korpus o grubości 18 mm.
- Ściana tylna szafy wykonana z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu szafy, o grubości 8 mm co umożliwia wykorzystanie szaf jako wolnostojące.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm.
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy białem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termoplastycznych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6
- zgodnie z normą ISO 4892-1
- Korpusy fabrycznie sklejone, zmontowane i dostarczane w całości.
- Nie dopuszcza się montażu/ sklejania szafy na miejscu
- Nie dopuszcza się montażu elementów korpusu na złącza meblowe
- Możliwość indywidualnego zagospodarowania przestrzeni wewnętrznej dzięki rzędom otworów co 32mm na całej wysokości korpusu.
- 4 półki płytowe o grubości 18 mm zabezpieczonych przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki która wchodzi w otwór wywiercony w półce.
- W regale przegroda pionowa.
- Drzwi szklane w ramie aluminiowej zamontowane na zawiasach puszkowych z mechanizmem hamującym (zabezpieczenie przed gwałtownym uderzeniem drzwi o korpus). Mechanizm ten musi być częścią zawiasu.
- Drzwi szklane nie posiadają zamka





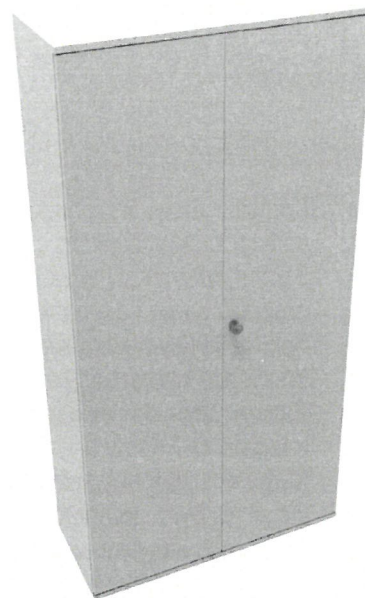
#### Wymagane dokumenty:

Certyfikat zgodności z normą PN-EN 14073-2:2006, PN-EN 14073-3:2006, PN-EN 14749:2016, PN-EN 14074:2006, PN-F-06001-1:1994/Az1:2000

#### **Szafa aktowa SZA1**

Szafa o wymiarze gabarytowym 800 x 420 x 1880 mm.

- Korpus i drzwi wykonane z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości o grubości 18mm.
- Ściana tylna szafy wykonana z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu szafy, o grubości 8 mm co umożliwia wykorzystanie szaf jako wolnostojące.
- Ściana tylna wpuszczana w rowek pomiędzy boki szafy.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3\text{mm}$ .
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- Korpusy szaf fabrycznie sklejone, zmontowane i dostarczane w całości.
- Nie dopuszcza się montażu/ sklejania szafy na miejscu
- Nie dopuszcza się montażu elementów korpusu na złącza meblowe
- Drzwi płytowe zamontowane do boków korpusu za pomocą zawiasów puszkowych o kącie otwarcia  $110^\circ$ .
- Możliwość indywidualnego zagospodarowania przestrzeni wewnętrznej dzięki rzędom otworów co 32mm na całej wysokości korpusu.
- 4 półki płytowe o grubości 18 mm zabezpieczone przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki, która wchodzi w otwór wywiercony w półce.
- Drzwi skrzydłowe szafy wyposażone w listwę przymykową wykonaną z tworzywa sztucznego i obitą gumą (eliminacja efektu trzasku). Listwa musi być przymocowana do jednego skrzydła drzwi
- Wymaga się, aby w drzwiach płytowych szafy zamontowany był zamek baskwilowy- blokujący drzwi w 3 punktach
- Zamek musi być systemowy co oznacza możliwość skompletowania jednego klucza na pracownika, którym otworzy wszystkie swoje meble.
- Wymagany jest zamek z numerowanym cylindrem, numerowanym kluczykiem, jeden klucz łamany- gdy klucz zostanie zagubiony musi być możliwość jego domówienia po numerze spisany z cylindra



#### Wymagane dokumenty:

Certyfikat zgodności z normą PN-EN 14073-2:2006, PN-EN 14073-3:2006, PN-EN 14749:2016, PN-EN 14074:2006, PN-F-06001-1:1994/Az1:2000

## Szafa SZ01

Szafa aktowa 7OH składająca się z trzech modułów:

- moduł 1. dolny szafa z drzwiami skrzydłowymi o wymiarach: 800 x 420 x 770 mm
- moduł 2. środkowy nadstawka żaluzjowa o wymiarach: 800 x 420 x 1100 mm
- moduł 3. górny – nadstawka z drzwiami skrzydłowymi o wymiarach: 800 x 420 x 740 mm

Łączny wymiar szafy modułowej 800 x 420 x 2610 mm.

Dodatkowo szafa musi być wyposażona w wysuwana półkę montowaną pomiędzy modulem dolnym a środkowym.

### Moduł 1. Dolny

o wymiarze gabarytowym 800 x 420 x 770 mm.

- Korpus i drzwi wykonane z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości o grubości 18 mm.
- Ściana tylna szafy wykonana z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu szafy, o grubości 8 mm co umożliwia wykorzystanie szaf jako wolnostojące.
- Ściana tylna wpuszczana w rowek pomiędzy boki szafy.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- Korpusy szaf fabrycznie sklejone, zmontowane i dostarczane w całości.
- Drzwi płytowe zamontowane do boków korpusu za pomocą zawiasów puszkowych o kącie otwarcia 110°.
- Możliwość indywidualnego zagospodarowania przestrzeni wewnętrznej dzięki rzędom otworów co 32mm na całej wysokości korpusu
- 1 półka płytowa o grubości 18mm zabezpieczona przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki która wchodzi w otwór wywiercony w półce.
- Drzwi skrzydłowe szafy wyposażone w listwę przymykową wykonaną z tworzywa sztucznego i obitą gumą (eliminacja efektu trzasku). Listwa musi być przymocowana do jednego skrzydła drzwi.
- Wymaga się aby w drzwiach płytowych szafy zamontowany był zamek baskwilowy- blokujący drzwi w 2 punktach
- Zamek musi być systemowy co oznacza możliwość skompletowania jednego klucza na pracownika, którym otworzy wszystkie swoje meble.

### Wymagane dokumenty:

Certyfikat zgodności z normą PN-EN 14073-2:2006, PN-EN 14073-3:2006, PN-EN 14749:2016, PN-EN 14074:2006, PN-F-06001-1:1994/Az1:2000

### Moduł 2. Środkowy

o wymiarze 800 x 420 x 1100 mm

- Korpus i drzwi wykonane z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości o grubości 18 mm.
- Plecy tylne szafy wykonane z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu szafy, o grubości 8 mm co umożliwia wykorzystanie szaf jako wolnostojące.
- Ściana tylna wpuszczana w rowek pomiędzy boki szafy
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1



- Korpusy szaf fabrycznie sklejone, zmontowane i dostarczane w całości.
- Możliwość indywidualnego zagospodarowania przestrzeni wewnętrznej dzięki rzędom otworów co 32mm na całej wysokości korpusu.
- Wyposażenie to 2 półki płytowe o grubości 18mm zabezpieczone przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki która wchodzi w otwór wywiercony w półce.
- Żaluzja z tworzywa sztucznego o profilu 8 mm biegnąca w prowadnicy z tworzywa sztucznego.
- Kierunek otwierania żaluzji- ze strony lewej na prawą.
- W drzwiach żaluzjowych zamontowany zamek ryglowy z wymiennym cylindrem i listwą zamkową.
- Zamontowany uchwyt metalowy o rozstawie 128mm.
- Zamek musi być systemowy co oznacza możliwość skompletowania jednego klucza na pracownika, którym otworzy wszystkie swoje meble

#### Wymagane dokumenty:

Certyfikat zgodności z normą PN-EN 14073-2:2006, PN-EN 14073-3:2006, PN-EN 14749:2016, PN-EN 14074:2006, PN-F-06001-1:1994/Az1:2000

### **Moduł 3. Górny**

o wymiarze 800 x 420 x 740 mm

- Korpus i drzwi wykonane z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości o grubości 18 mm.
- Plecy tylne wykonane z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu szafy, o grubości 8 mm co umożliwia wykorzystanie szaf jako wolnostojące.
- Wieniec górny i dolny widoczny. Boki szafy cofnięte o 20 mm.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- Korpusy szaf fabrycznie sklejone, zmontowane i dostarczane w całości.
- Drzwi płytowe zamontowane do boków korpusu za pomocą zawiasów puszkowych o kącie otwarcia 110°.
- Nadstawka ma zamontowany zamek baswilowy.
- Możliwość indywidualnego zagospodarowania przestrzeni wewnętrznej dzięki rzędom otworów co 32mm na całej wysokości korpusu.
- Półka płytowa o grubości 18mm zabezpieczona przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki która wchodzi w otwór wywiercony w półce.
- Drzwi skrzydłowe szafy wyposażone w listwę przymykową wykonaną z tworzywa sztucznego i obitą gumą (eliminacja efektu trzasku). Listwa musi być przymocowana do jednego skrzydła drzwi.

#### Wymagane dokumenty:

Certyfikat zgodności z normą PN-EN 14073-2:2006, PN-EN 14073-3:2006, PN-EN 14749:2016, PN-EN 14074:2006, PN-F-06001-1:1994/Az1:2000

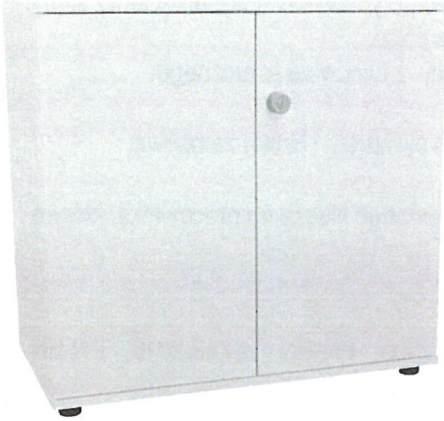
### **Półka wysuwana**

- Wykonana z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej o grubości 16 mm.
- Montowana pomiędzy modulem dolnym a środkowym.
- Przykręcana zarówno do modułu dolnego jak i do środkowego.
- Półka o szerokości 500 mm, wysuw 250 mm.
- Maksymalne obciążenie 5 kg.
- Półka w kolorze białym.

#### **Rysunek poglądowy:**

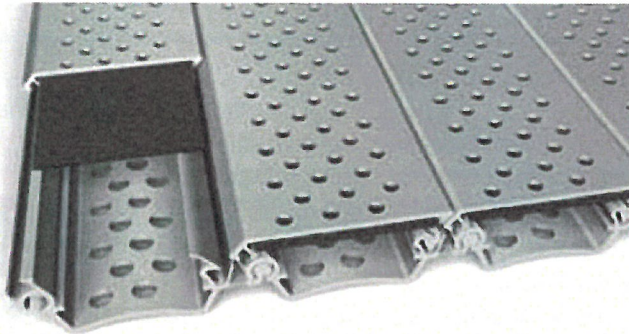
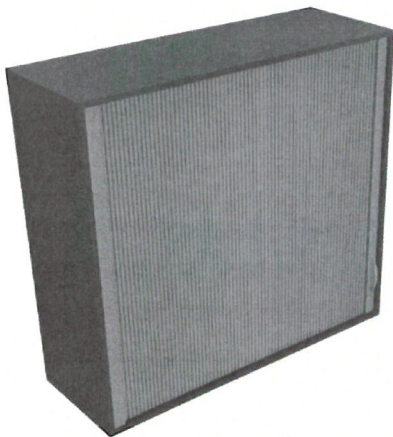


Moduł dolny



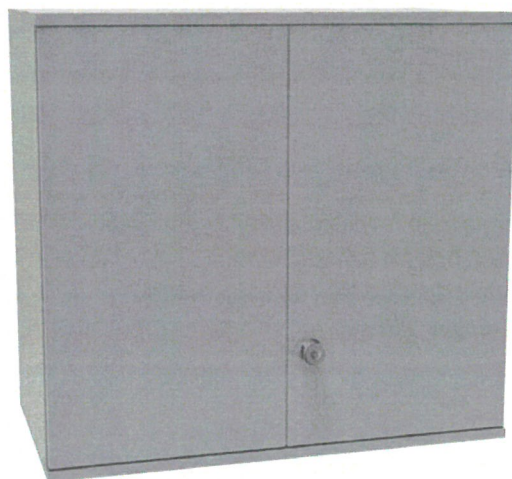
+

Moduł środkowy

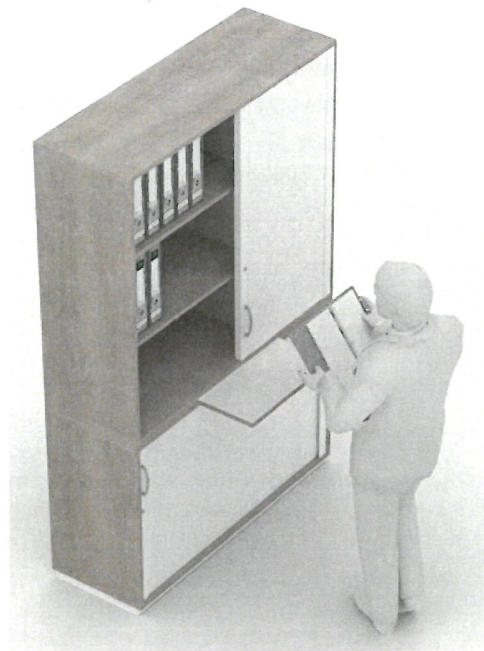
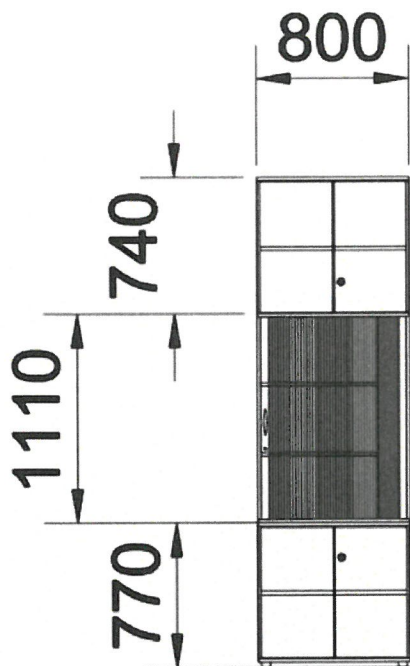


+

Moduł górny







### Szafa ubraniowa SZU1

Szafa o wymiarze gabarytowym 800 x 420 x 1880 mm.

- Korpus i drzwi wykonane z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości o grubości 18 mm.
- Ściana tylna szafy wykonana z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu szafy, o grubości 8 mm co umożliwia wykorzystanie szaf jako wolnostojące.
- Ściana tylna wpuszczana w rowek pomiędzy boki szafy.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3\text{mm}$ .
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- Korpusy szaf fabrycznie sklejone, zmontowane i dostarczane w całości.
- Nie dopuszcza się montażu/ sklejania szafy na miejscu
- Nie dopuszcza się montażu elementów korpusu na złącza meblowe
- Drzwi płytowe zamontowane do boków korpusu za pomocą zawiasów puszkowych o kącie otwarcia  $110^\circ$ .
- Możliwość indywidualnego zagospodarowania przestrzeni wewnętrznej dzięki rzędom otworów co 32mm na całej wysokości korpusu

- Wyposażenie: wysuwny wieszak na ubrania, 1 półka płytowa o grubości 18mm zabezpieczona przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki która wchodzi w otwór wywiercony w półce.
- Drzwi skrzydłowe szafy wyposażone w listwę przymykową wykonaną z tworzywa sztucznego i obitą gumą (eliminacja efektu trzasku). Listwa musi być przymocowana do jednego skrzydła drzwi.
- Wymaga się aby w drzwiach płytowych szafy zamontowany był zamek baszkiłowy- blokujący drzwi w 3 punktach
- Zamek musi być systemowy co oznacza możliwość skompletowania jednego klucza na pracownika, którym otworzy wszystkie swoje meble.
- Wymagany jest zamek z numerowanym cylindrem, numerowanym kluczykiem, jeden klucz łamany- gdy klucz zostanie zagubiony musi być możliwość jego domówienia po numerze spisany z cylindra

#### Wymagane dokumenty:

Certyfikat zgodności z normą PN-EN 14073-2:2006, PN-EN 14073-3:2006, PN-EN 14749:2016, PN-EN 14074:2006, PN-F-06001-1:1994/Az1:2000



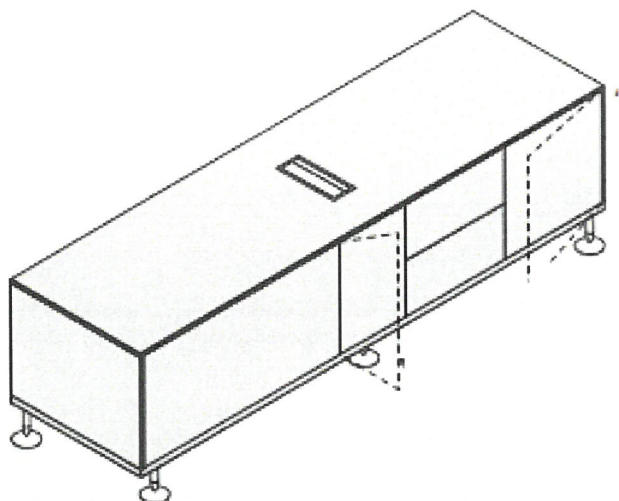
#### **Przybornik G2**

Przybornik powinien spełniać następujące wymogi:

- wymiary: 122,5x60x59,7 cm
- wykonany z:
  - wewnętrznej konstrukcji podstawowej, zdobionej panelami o grubości 18mm, opartymi na drewnie w kolorze białym,
  - zewnętrznej części wykończeniowej wykonanej z paneli bocznych, podstaw, górnej i tylnej płyty. Elementy zewnętrznej części wykończeniowej wykonano z płyty MDF pokrytej folią 3D.
  - stelaż przybornika wyposażony jest w odlewane stopki poziomujące z chromowanego stopu stalowego.
  - przybornik wyposażony jest w drzwi uchylne, otwierane za pomocą systemu „push-open”



Rysunek poglądowy:



### Przegroda tapicerowana PA2

Wymiary 1580 x 500 mm

- Dedykowana do biurka o szerokości 1600 mm
- Przegroda z możliwością wpinania notatek w panel.
- Przegroda z zaokrąglonymi narożnikami.
- Obrzeże posiada białą listwę elastyczną o szerokości 8 mm.



**Sofa S01**

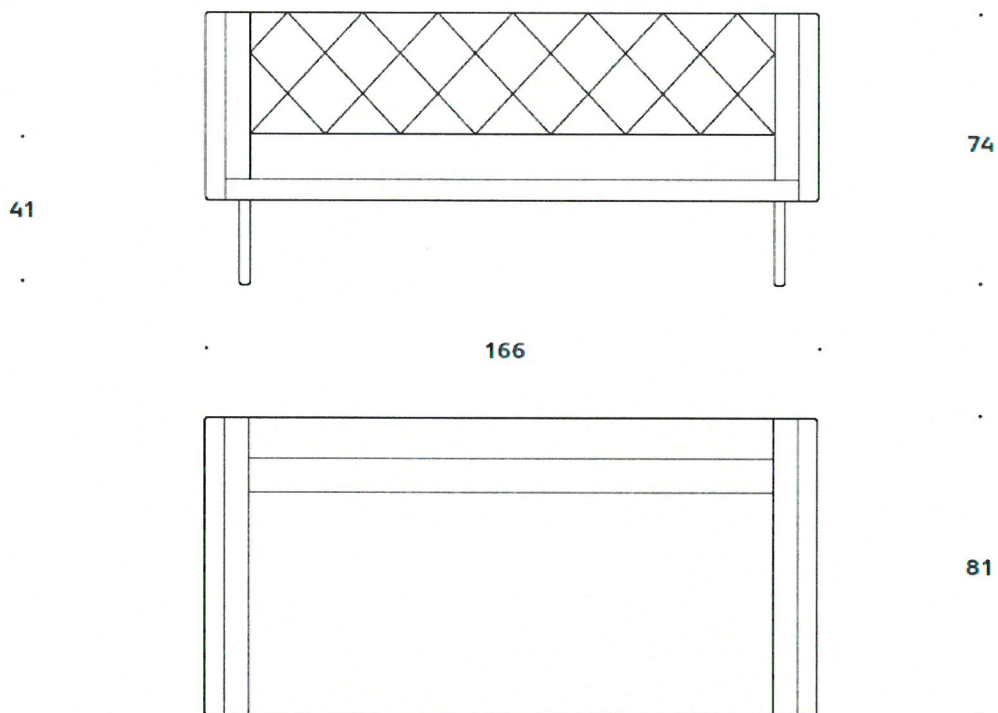
Sofa dwuosobowa, pikowana

Wymagane wymiary: 166x81x74cm (szer/gł/wys)

Sofa powinna posiadać:

- Szkielet wykonany na bazie sklejki
- Siedzisko wykonane z pianki, pokryte pikowaną tapicerką
- Stelaż: 4 nogi ze szczotkowanego aluminium

Rysunek poglądowy:

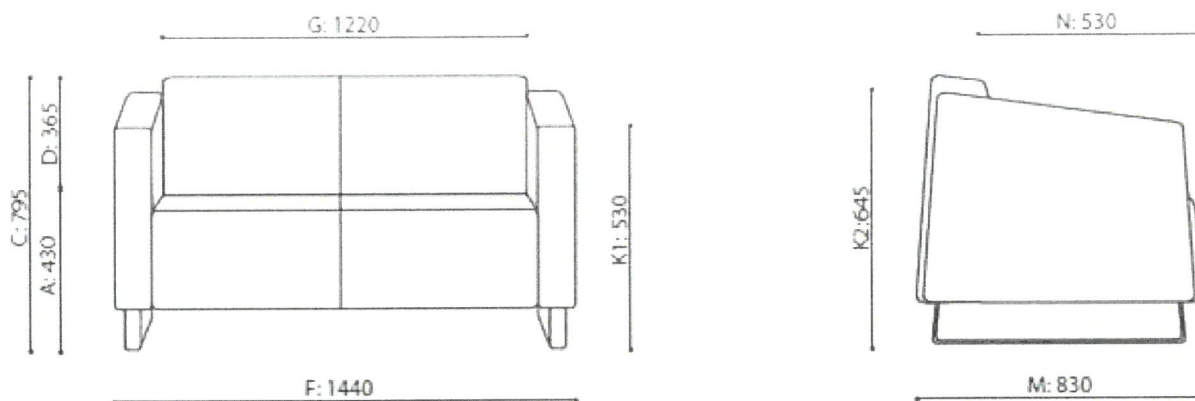


**Sofa S02**

Sofa z podłokietnikami na płozie

Wymagane wymiary:





Sofa powinno posiadać:

- Szkielet wykonany na bazie sklejki i płyty wiórowej i drewnianych listew
- Oparcie posiada ramową drewnianą konstrukcję na której rozpięte są gumowe pasy tapicerskie
- Oparcie ma kształt klina zwężającego się ku górze
- Siedzisko posiada ramową drewnianą konstrukcję na której rozpięte są sprężyny faliste
- Nie dopuszcza się braku sprężyn w siedzisku
- Elementy boczne opadające do przodu
- Elementy boczne o mniejszej głębokości niż siedzisko
- Tapicerka elementów bocznych zszywana z kawałków z wyraźnie zaznaczonymi krawędziami.
- Stelaż o kształcie płoży wykonany z kształtownika o profilu 40mm x 5 mm o długości 725 mm i wysokości 125 mm
- Płoży montowane do elementów bocznych, chromowane
- Zastosowanie pianki o właściwościach trudno zapalnych

Tkanina: III gr. materiałowa

Wymagane wyniki badań zgodności z normą PN-EN 1022:2007 , PN-EN 1728:2012 , PN-EN 16139:2013\_07 w zakresie wymagań wytrzymałościowych i bezpiecznych rozwiązań konstrukcyjnych.

Wymaga się aby producent siedzisk posiadał i dostarczył certyfikat ISO 9001 oraz ISO 14001.

Należy dołączyć oświadczenie producenta siedzisk, że w danej partii foteli zastosuje piankę o właściwościach trudno zapalnych.

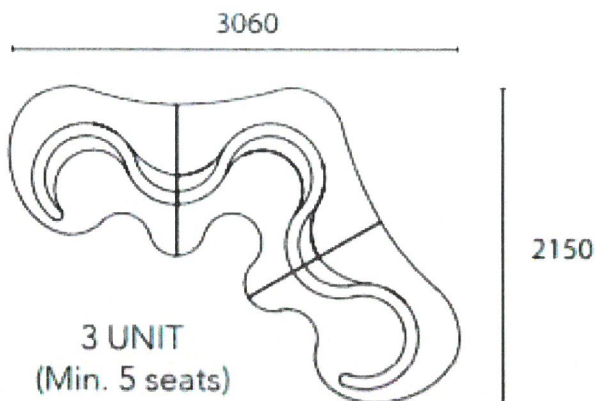
### Sofa S03

Sofa 5-cio osobowa, modułowa, składająca się z 3 modułów.

Sofa powinno posiadać:

- Szkielet wykonany na bazie sklejki o gr. 18 mm i drewna sosnowego
- Siedzisko wykonane z pianki CMHR (trudnopalnej)

Rysunek poglądowy:



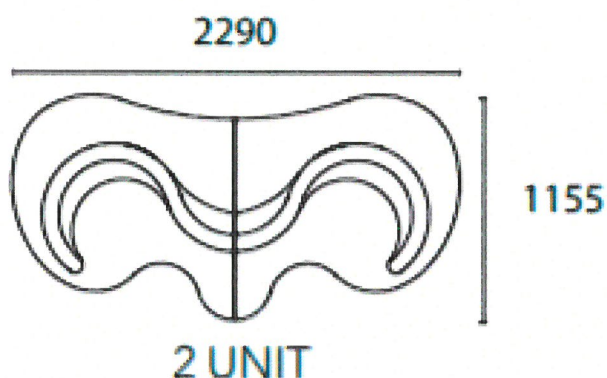
#### Sofa S04

Sofa 3-osobowa, modułowa, składająca się z 2 modułów.

Sofa powinno posiadać:

- Szkielet wykonany na bazie sklejki o gr. 18 mm i drewna sosnowego
- Siedzisko wykonane z pianki CMHR (trudnopalnej)

Rysunek poglądowy:

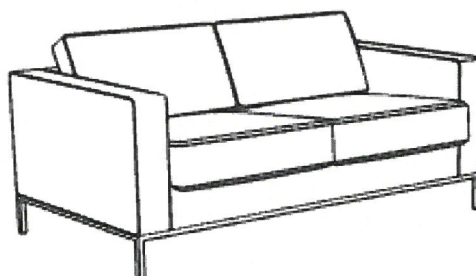
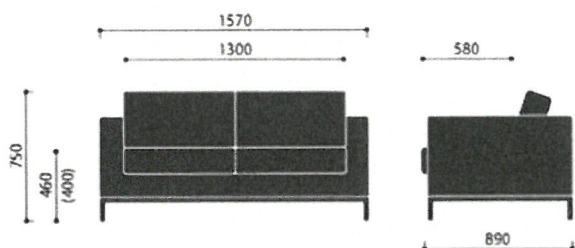


#### Sofa SG5

- Klasyczna, ekskluzywna sofa wypoczynkowa.
- Stelaż stalowy na nogach H - profil metalowy o przekroju 20 x 20 mm; wysokość nogi - 140 mm, chromowany.
- Stelaż wewnętrzny sofy stanowi lite drewno z elementami płyty pilśniowej, sklejki oraz sprężyn falistych.
- Podłokietniki oraz oparcie sofy w formie brył sześciennych otaczają z trzech stron komfortowe siedzisko.
- Poduchy siedziska i oparcia wykonane jako niezależne elementy, mocowane do kubłka zamkiem błyskawicznym.
- Poduchy siedziska i oparcia sofy wykonane z wysokoelastycznej pianki poliuretanowej ciętej o gęstości 35 kg/m<sup>3</sup>.
- Sofa w całości tapicerowana wysokiej jakości skórą licową nekorygowaną, o jakości potwierdzonej załączonym do oferty raportem technicznym w oparciu o normę BS EN 13336, skóra o odporności barwy na tarcie (na sucho, na mokro) -4-5 (PN-EN ISO 11640), trudnopalności – papieros (UNI EN 1021-1), zapalka (UNI EN 1021-2), odporności na światło-5 (BS EN ISO 105-B02). Grubość skóry 0,8-1,0 mm (+/- 15%).



- Wymagany okres 5-letniej gwarancji producenta, potwierdzony ramowymi warunkami gwarancji, dołączonymi do oferty.
- Sofa produkowana w oparciu o standardy produkcji określone w normie ISO 9001:2015 oraz ISO 14001:2015 potwierdzone dołączonymi certyfikatami, wystawionymi przez niezależną, akredytowaną jednostkę uprawnioną do wydawania tego rodzaju zaświadczeń. Jako jednostkę akredytowaną uznaje się każdą jednostkę badawczą i certyfikującą posiadającą akredytację krajowego ośrodka certyfikującego – w przypadku Polski jest to Polskie Centrum Akredytacji (PCA), w przypadku certyfikatów wystawionych przez kraj zrzeszony w Unii Europejskiej, jako jednostkę akredytowaną uznaje się każdą jednostkę badawczą i certyfikującą posiadającą akredytację odpowiednika PCA w tym kraju.
- Wszystkie wymienione atesty i certyfikaty, wraz z podaniem nazwy, symbolu oraz producenta oferowanych krzeseł, muszą być zawarte w ofercie.

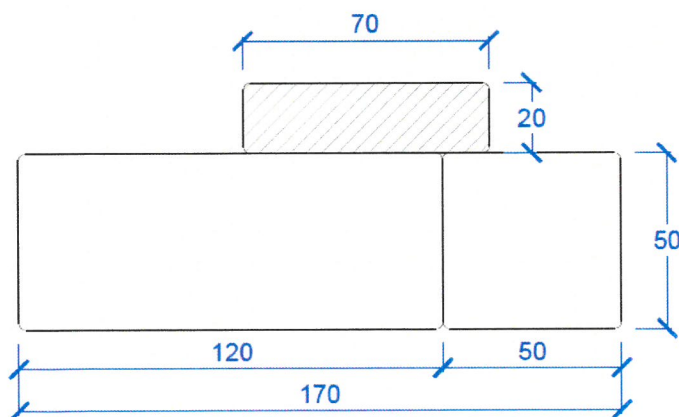


### Sofa Sm1

Sofa modułowa, powinna zawierać:

- dwa moduły - moduł o wymiarach 50x50x42 cm (szer/gł/wys) i moduł o wymiarach 120x50x42 (szer/gł/wys)
- oparcie o wymiarach 50x20x72 (szer/gł/wys)
- szkielet wykonany na bazie sklejki
- siedzisko wykonane z wysokiej jakości pianki
- stelaż z malowanej proszkowo stali

Moduły:



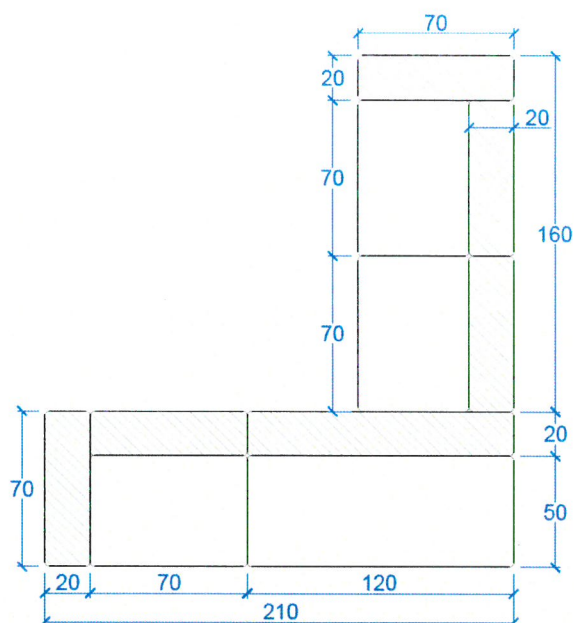
## Sofa SM2

Sofa modułowa, powinna zawierać:

-dwa narożniki o wymiarach 90x70x72cm ((szer/gł/wys),  
siedzisko o wymiarach 120x50x42cm, siedzisko o  
wymiarach 70x50x42cm , dwa oparcia o wymiarach 72x70  
cm (wys/gł); całkowity wymiar sofy to: 250x210x72cm

- szkielet wykonany na bazie sklejk
- siedzisko wykonane z wysokiej jakości pianki
- stelaż z malowanej proszkowo stali

Rysunek poglądowy:

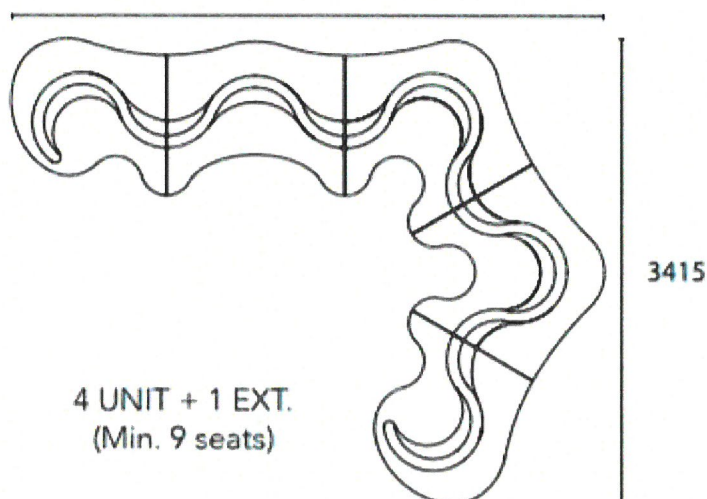


## Sofa SM5

Sofa 9-osobowa, modułowa, składająca się z 5 modułów.

Sofa powinno posiadać:

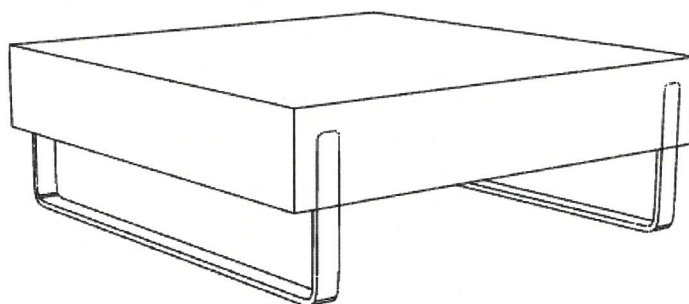
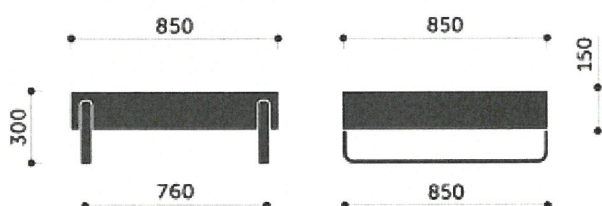
- Szkielet wykonany na bazie sklejk o gr. 18 mm i drewna sosnowego
- Siedzisko wykonane z pianki CMHR (trudnopalnej)





### Stolik SG1

- Klasyczny, ekskluzywny stolik okolicznościowy
- Błat stolika wykonany z płyty wiórowej, konstrukcja skrzyniowa, zamknięta
- Stelaż stalowy w kształcie płozy o przekroju 40x10 mm mocowany do pionowej, przedniej oraz tylnej płaszczyzny blatu stolika, bez widocznych elementów mocujących, „wpuszczony” w płaszczyznę blatu (powierzchnia boczna blatu oraz profilu płozy tworzą jedną płaszczyznę), chromowany
- Błat stolika wykończony z wszystkich stron naturalną okleiną modyfikowaną
- Stolik produkowany w oparciu o standardy produkcji określone w normie ISO 9001:2015 oraz ISO 14001:2015 potwierdzone dołączonymi certyfikatami
- Wymagany okres 5 letniej gwarancji producenta potwierdzony Warunkami Gwarancji.
- Wszystkie wymienione atesty i certyfikaty, wraz z podaniem nazwy, symbolu oraz producenta oferowanych krzeseł, muszą być zawarte w ofercie.



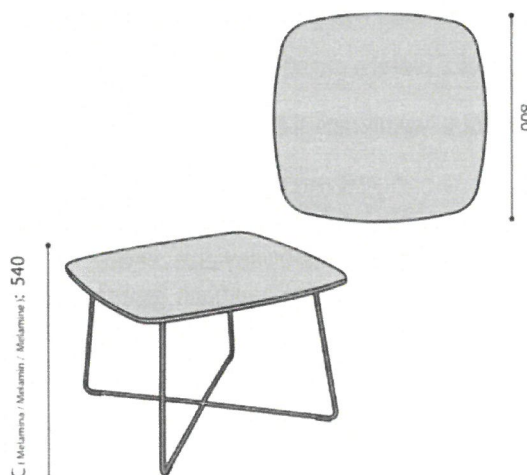
### Stolik SK1

Stolik powinien posiadać następujące wymiary :

- Wysokość całkowita 540 mm
- Szerokość całkowita 800 mm
- Głębokość całkowita 800 mm

Stolik musi posiadać:

- Podstawę malowaną proszkowo, wykonaną z giętego na kształt symetrycznej płozy pręta o średnicy 12 mm
- Pręty w dolnej części skrzyżowane przekątnie a płoza rozszerza się ku dołowi
- Błat kwadratowy o wymiarach 800x800 mm z płyty wiórowej o grubości 18 mm pokrytej obustronnie melaminą w kolorze do uzgodnienia z zamawiającym. Gęstość płyty minimum 620 kg/m<sup>3</sup>, klasa higieniczności E1. W przypadku płyt równoważnych oferent



- zobowiązany jest załączyć próbki do oferty celem akceptacji przez zamawiającego.
- Blat oklejony obrzeżem PVC o grubości 2mm w kolorze płyty

Wymaga się aby producent stolików posiadał i dostarczył certyfikat ISO 9001 oraz ISO 14001

Wymaga się aby producent stolików posiadał normy: PN-EN 1730:2013\_04, PN-EN 12521:2016\_02

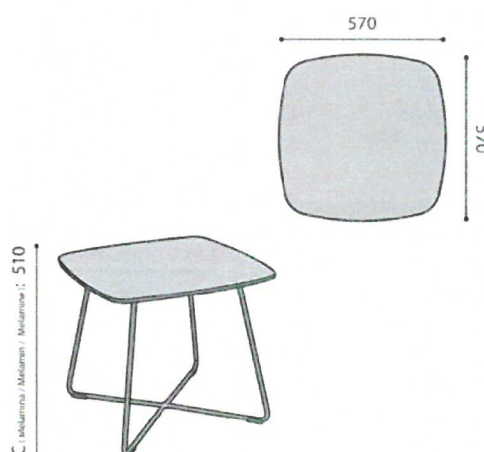
### Stolik SK2

Stolik powinien posiadać następujące wymiary :

- Wysokość całkowita 510 mm
- Szerokość całkowita 570 mm
- Głębokość całkowita 570 mm

Stolik musi posiadać:

- Podstawę malowaną proszkowo, wykonaną z giętego na kształt symetrycznej płoży pręta o średnicy 12 mm
- Pręty w dolnej części skrzyżowane przekątnie a płoża rozszerza się ku dołowi
- Blat kwadratowy o wymiarach 570x570 mm z płyty wiórowej o grubości 18 mm pokrytej obustronnie melaminą w kolorze do uzgodnienia z zamawiającym. Gęstość płyty minimum 620 kg/m<sup>3</sup>, klasa higieniczności E1. W przypadku płyt równoważnych oferent zobowiązany jest załączyć próbki do oferty celem akceptacji przez zamawiającego.
- Blat oklejony obrzeżem PVC o grubości 2mm w kolorze płyty



Wymaga się aby producent stolików posiadał i dostarczył certyfikat ISO 9001 oraz ISO 14001

Wymaga się aby producent stolików posiadał normy: PN-EN 1730:2013\_04, PN-EN 12521:2016\_02

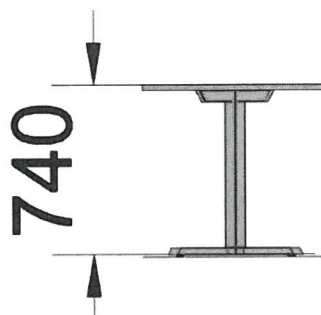
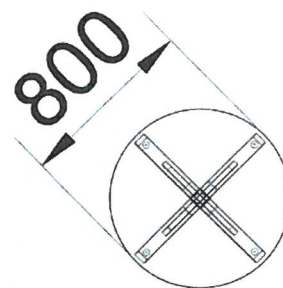
### Stół z blatem okrągłym SK3

Stół o wymiarach fi 800 mm.

- Wysokość 740 mm.
- Stelaż stołu to konstrukcja metalowa.
- Stelaż malowany proszkowo.
- Końce stóp zaginane techniką laserową. Nie dopuszcza się wykończenia stopy zaślepkami z tworzywa sztucznego. Połączenie stopy z kolumną nogi niewidoczne.
- Kolumna wykonana z profilu o przekroju kwadratowym 70 x 70 mm, łączona z podstawą bez widocznych spawów.
- Stopy wykonane z profili o przekroju prostokątnym 60 x 30 mm



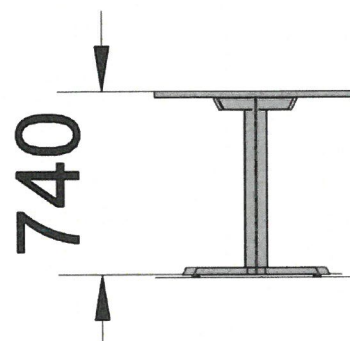
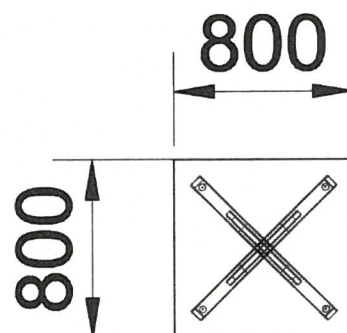
- Błat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm.
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1



#### Stół SK4

Stół z kwadratowym blatem o wymiarach 800 x 800 mm.

- Wysokość 740 mm.
- Stelaż stołu to konstrukcja metalowa.
- Stelaż malowany proszkowo.
- Końce stóp zagięte techniką laserową. Nie dopuszcza się wykończenia stopy zaślepkami z tworzywa sztucznego. Połączenie stopy z kolumną nogi niewidoczne.
- Kolumna wykonana z profilu o przekroju kwadratowym 70 x 70 mm
- Stopy wykonane z profili o przekroju prostokątnym 60 x 30 mm
- Błat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm.
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer). Dodatkowo polimerowa warstwa łącząca obrzeże z blatem gwarantuje odporność na wysokie temperatury i wilgotność.
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1

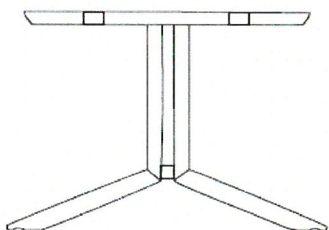




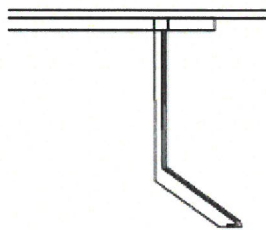
## Stół S1

Stół o wymiarze gabarytowym 3200 x 1200 mm

- Stelaż stołu to konstrukcja metalowa.
- Cała konstrukcja malowana proszkowo.
- Noga stołu wykonana z profilu 20 x 60 mm
- Pod blatem zmontowana metalowa rama wykonana z profilu 45x45mm
- Wysokość stołu 740mm
- Każda noga wyposażona w stopki poziomujące, które poziomują stół w zakresie + 10 mm.
- Połączenie nóg z ramą musi odbywać się bez widocznych spawów
- Błat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3\text{mm}$
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer).
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub.
- Noga wykonana jak na rysunku poniżej



Widok z przodu



Widok z boku

### Wymagane dokumenty:

Certyfikat bezpieczeństwa GS jako potwierdzenie zgodności z normami: DIN EN 15372:2017 ; DIN EN 1730:2013 ; DIN EN 14072:2004; DGUV/IBA:2017; EK5/13-11; AfPS GS 2019:01 PAK; ChemVerbotsV:2017; BedGgstV:2016; ProdSG:2011;

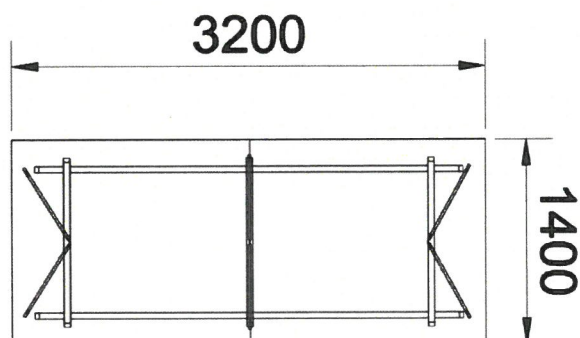


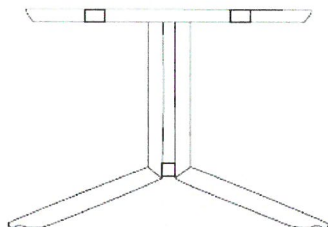


## Stół S2

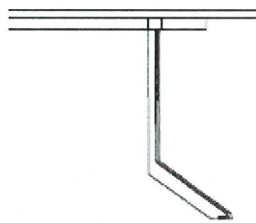
Stół o wymiarze gabarytowym 3200 x 1400 mm

- Stelaż stołu to konstrukcja metalowa.
- Cała konstrukcja malowana proszkowo.
- Noga stołu wykonana z profilu 20 x 60 mm
- Pod blatem zamontowana metalowa rama wykonana z profilu 45x45mm
- Wysokość stołu 740mm
- Każda noga wyposażona w stopki poziomujące, które poziomują stół w zakresie + 10 mm.
- Połączenie nóg z ramą musi odbywać się bez widocznych spawów
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3\text{mm}$
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer).
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub.
- Noga wykonana jak na rysunku poniżej





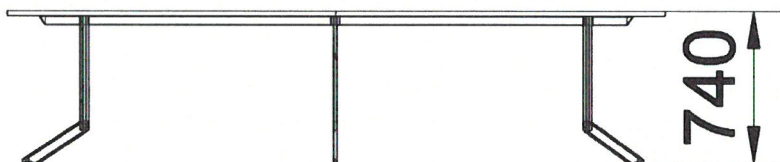
Widok z przodu



Widok z boku

Wymagane dokumenty:

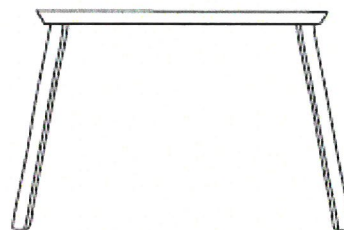
Certyfikat bezpieczeństwa GS jako potwierdzenie zgodności z normami: DIN EN 15372:2017 ; DIN EN 1730:2013 ; DIN EN 14072:2004; DGUV/IBA:2017; EK5/13-11; AfPS GS 2019:01 PAK; ChemVerbotsV:2017; BedGgstV:2016; ProdSG:2011;



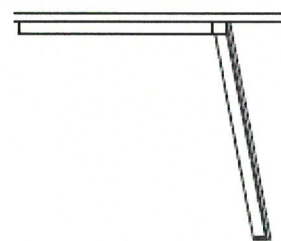
### Stół S3

Stół o wymiarze gabarytowym 4800 x 1200 mm

- Stelaż stołu to konstrukcja metalowa.
- Cała konstrukcja malowana proszkowo.
- Noga stołu wykonana z profilu 20 x 60 mm
- Pod blatem zamontowana metalowa rama wykonana z profilu 45x45mm
- Wysokość stołu 740mm
- Każda noga wyposażona w stopki poziomujące, które poziomują stół w zakresie + 10 mm.
- Połączenie nóg z ramą musi odbywać się bez widocznych spawów
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer).
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub.
- Noga wykonana jak na rysunku poniżej



Widok z przodu



Widok z boku



Wymagane dokumenty:

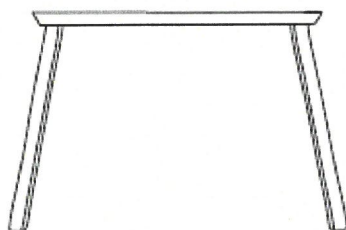
Certyfikat bezpieczeństwa GS jako potwierdzenie zgodności z normami: DIN EN 15372:2017 ; DIN EN 1730:2013 ; DIN EN 14072:2004; DGUV/IBA:2017; EK5/13-11; AfPS GS 2019:01 PAK; ChemVerbotsV:2017; BedGgstV:2016; ProdSG:2011;



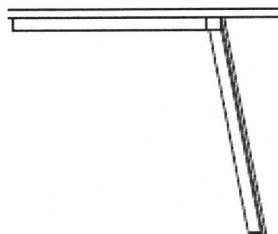
**Stół S4**

Stół o wymiarze gabarytowym 3200 x 1400 mm

- Stelaż stołu to konstrukcja metalowa.
- Cała konstrukcja malowana proszkowo.
- Noga stołu wykonana z profilu 20 x 60 mm
- Pod blatem zmontowana metalowa rama wykonana z profilu 45x45mm
- Wysokość stołu 740mm
- Każda noga wyposażona w stopki poziomujące, które poziomują stół w zakresie + 10 mm.
- Połączenie nóg z ramą musi odbywać się bez widocznych spawów
- Błat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3\text{mm}$
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer).
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub.
- Noga wykonana jak na rysunku poniżej



**Widok z przodu**



**Widok z boku**

Wymagane dokumenty:

Certyfikat bezpieczeństwa GS jako potwierdzenie zgodności z normami: DIN EN 15372:2017 ; DIN EN 1730:2013 ; DIN EN 14072:2004; DGUV/IBA:2017; EK5/13-11; AfPS GS 2019:01 PAK; ChemVerbotsV:2017; BedGgstV:2016; ProdSG:2011;



## Stół S5

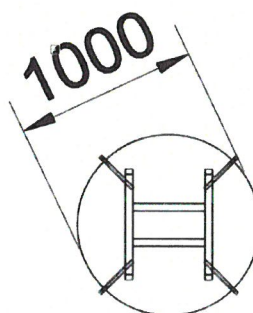
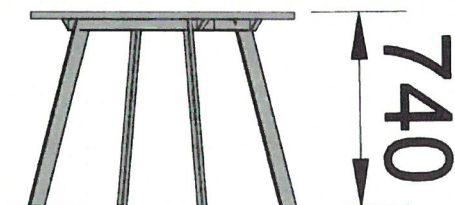
Stół o wymiarze fi 1000 mm.

- Stelaż stołu to konstrukcja metalowa.
- Nogi stołu wykonana z profilu 20 x 60mm
- Wysokość stołu 740mm
- Każda noga wyposażona w stopki poziomujące, które poziomują stół w zakresie + 10 mm.
- Połączenie nóg z ramą musi odbywać się bez widocznych spawów
- Belki podpierające blat wykonane z profilu 45 x 45 mm.
- Cała konstrukcja malowana proszkowo.
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3\text{mm}$
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer).
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub.



### Wymagane dokumenty:

Certyfikat bezpieczeństwa GS jako potwierdzenie zgodności z normami: DIN EN 15372:2017 ; DIN EN 1730:2013 ; DIN EN 14072:2004; DGUV/IBA:2017; EK5/13-11; AfPS GS 2019:01 PAK; ChemVerbotsV:2017; BedGgstV:2016; ProdSG:2011;



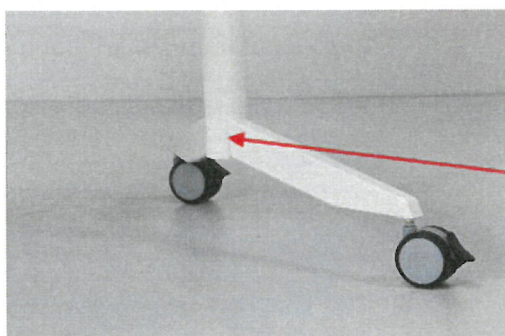


## Stół SK5

Stół konferencyjny mobilny z blatem uchylnym

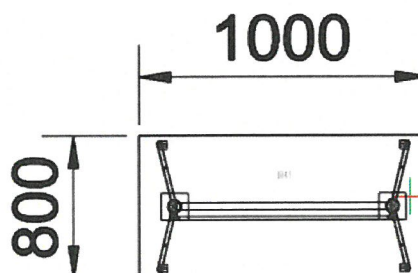
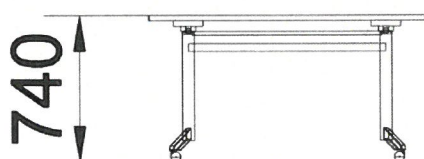
Stół o wymiarze gabarytowym 1000 x 800 mm.

- Wysokość 740 mm.
- Stelaż o konstrukcji stalowej, samonośnej.
- Stelaż składa się z zespawanych ze sobą elementów.
- Wszystkie elementy metalowe stelaża malowane proszkowo
- Kolumna nogi stalowej o wymiarze  $\varnothing$  60 mm zespawana ze stelażem.
- Połączenie nogi i stopy musi odbyć się w środku profilu.
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3\text{mm}$
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer).
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- Do kolumny nogi przykręcona głowica z tworzywa sztucznego, do której przykręcony jest blat. Głowica wyposażona w mechanizm uchylania blatu o 90 stopni z funkcją blokady. Uchylenie blatu biurka musi odbywać się bez używania dodatkowych narzędzi.
- Mobilny stół konferencyjny powinien posiadać 4 kółka w tym 2 z wbudowanym hamulcem.
- Stoły wyposażone w system metalowych elementów przykręcanych za pomocą śruby do blatu, pozwalających na trwałe i szybkie łączenie stołów między sobą bez dodatkowych narzędzi.
- Konstrukcja biurka musi umożliwiać jego sztaplowanie szeregowo.
- Połączenie nogi i stopy odbywa się w środku profilu-jak na rysunku



Stopa wpuszczona w kolumnę nogi.

Spawy wykonane od środka kolumny nogi.

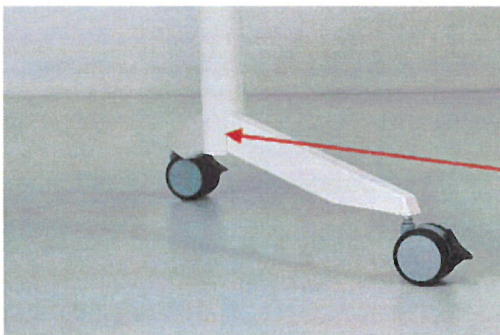


## Stół SK6

### Stół konferencyjny mobilny z blatem uchylnym

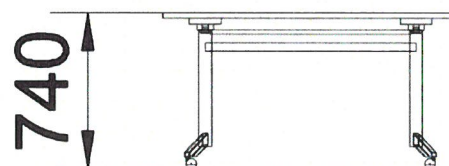
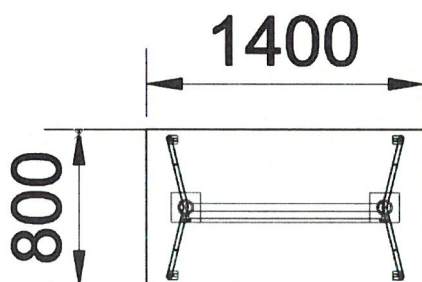
Stół o wymiarze gabarytowym 1400 x 800 mm.

- Wysokość 740 mm.
- Stelaż o konstrukcji stalowej, samonośnej.
- Stelaż składa się z zespawanych ze sobą elementów.
- Wszystkie elementy metalowe stelaża malowane proszkowo
- Kolumna nogi stalowej o wymiarze  $\varnothing$  60 mm zespawana ze stelażem.
- Połączenie nogi i stopy musi odbyć się w środku profilu.
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3\text{mm}$
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termotopliwych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer).
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- Do kolumny nogi przykręcona głowica z tworzywa sztucznego, do której przykręcony jest blat. Głowica wyposażona w mechanizm uchylenia blatu o 90 stopni z funkcją blokady. Uchylenie blatu biurka musi odbywać się bez używania dodatkowych narzędzi.
- Mobilny stół konferencyjny powinien posiadać 4 kółka w tym 2 z wbudowanym hamulcem.
- Stoły wyposażone w system metalowych elementów przykręcanych za pomocą śruby do blatu, pozwalających na trwałe i szybkie łączenie stołów między sobą bez dodatkowych narzędzi.
- Konstrukcja biurka musi umożliwiać jego sztaplowanie szeregowo.
- Połączenie nogi i stopy odbywa się w środku profilu-jak na rysunku



Stopa wpuszczona w kolumnę nogi.

Spawy wykonane od środka kolumny nogi.



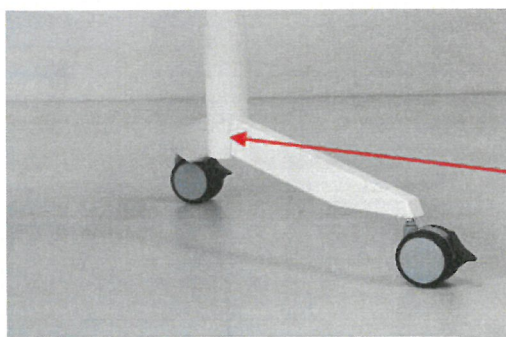


## Stół SK7

### Stół konferencyjny mobilny z blatem uchylnym

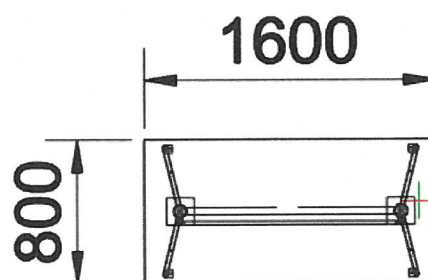
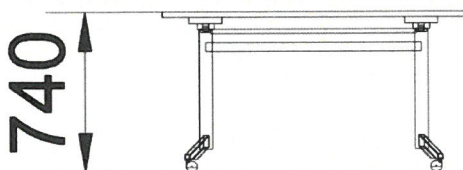
Stół o wymiarze gabarytowym 1600 x 800 mm.

- Wysokość 740 mm.
- Stelaż o konstrukcji stalowej, samonośnej.
- Stelaż składa się z zespawanych ze sobą elementów.
- Wszystkie elementy metalowe stelaża malowane proszkowo
- Kolumna nogi stalowej o wymiarze  $\varnothing$  60 mm zespawana ze stelażem.
- Połączenie nogi i stopy musi odbyć się w środku profilu.
- Blat wykonany z płyty o grubości 25mm wiórowej dwustronnie melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322.
- Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu  $r=3\text{mm}$
- Z uwagi na wymagania trwałości pod względem wycierania się spoiny pomiędzy blatem płyty a obrzeżem, stabilny kolor i odporność na promieniowanie UV meble muszą być wykonane z zastosowaniem technologii laserowej bez użycia klejów termoplastycznych typu PU ani PUR ani EVA. Baza obrzeża i warstwa funkcyjna w jednym kolorze i z tego samego materiału (polimer).
- Zastosowana doklejka musi mieć odporność na promieniowanie UV, powyżej lub równe wartości 6 zgodnie z normą ISO 4892-1
- Do kolumny nogi przykręcona głowica z tworzywa sztucznego, do której przykręcony jest blat. Głowica wyposażona w mechanizm uchylenia blatu o 90 stopni z funkcją blokady. Uchylenie blatu biurka musi odbywać się bez używania dodatkowych narzędzi.
- Mobilny stół konferencyjny powinien posiadać 4 kółka w tym 2 z wbudowanym hamulcem.
- Stoły wyposażone w system metalowych elementów przykręcanych za pomocą śruby do blatu, pozwalających na trwałe i szybkie łączenie stołów między sobą bez dodatkowych narzędzi.
- Konstrukcja biurka musi umożliwiać jego sztaplowanie szeregowo.
- Połączenie nogi i stopy odbywa się w środku profilu-jak na rysunku



Stopa wpuszczona w kolumnę nogi.

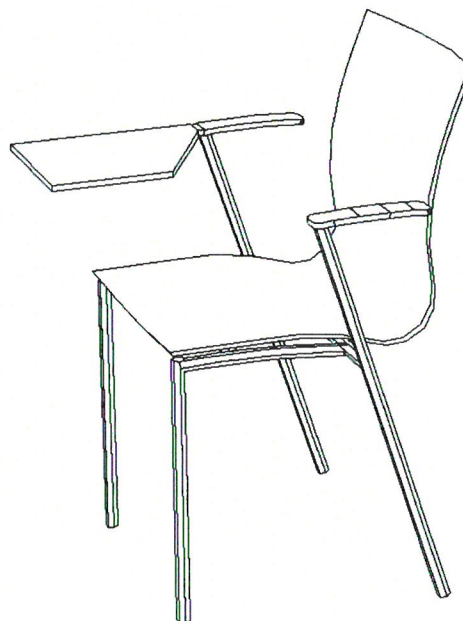
Spawy wykonane od środka kolumny nogi.



## Krzeseł z pulpitem K02

System krzeseł gościnnie-konferencyjnych ma być przeznaczony do intensywnej eksploatacji w budynkach użyteczności publicznej z elastycznym oparciem. Krzesła mają posiadać pozytywne wyniki badań lub certyfikat zgodności z normami dotyczącymi jakości: PN-EN 16139 (lub równoważna). Dokumenty mają być wystawione przez niezależną jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację PCA (Polskie Centrum Akredytacji). Dokument należy załączyć do oferty.

- Wszystkie krzesła muszą się sztaplować w ilości min. 10szt jednorazowo
- Krzesła mają występować jako tapicerowane w całości, lecz z widoczną sklejką pomiędzy siedziskiem a oparciem (przerwa wysokości 10cm), z tapicerką na siedziska i na oparciu
- Konstrukcja ma być wykonana jest z profili stalowych okrągłych o średnicy 18-20mm
- Wszystkie elementy konstrukcyjne mają być spawane a nie gięte, wszystkie spawy mają być wykonane w sposób niewidoczny (gładkie i niewystające poza obrys profilu).
- Przednie nogi mają być prostopadłe do siedziska i umieszczone w taki sposób, aby nie wychodziły poza obrys siedziska.
- Tylne nogi mają wysunięte na zewnątrz (na boki) od siedziska tak, aby przy ustawieniu krzeseł w rzędy stanowiły dystans pomiędzy krzesłami zwiększając przestrzeń dla użytkownika.
- Stopki mają być zakończone nakładkami z tworzywa sztucznego, zabezpieczającymi posadzkę,
- Stelaż ma być mocowany do siedziska w taki sposób, że od strony osoby siedzącej niewidoczne są śruby łączące (widoczna lita sklejka),
- Do stelaża mają być przymocowane filcowe osłonki zabezpieczające stelaż i siedzisko przed zarysowaniem przy sztaplowaniu
- Siedzisko i oparcie ma być wykonane z jednego kawałka ergonomicznie profilowanej w trzech wymiarach sklejki,
- Sklejka użyta do produkcji ma być w całości z drewna bukowego lub brzoźowego (nie jest to buk odbarwiany na kolor brzozy),
- W standardzie sklejka ma być zabezpieczona wysokiej jakości lakierem bezbarwnym, odpornym na promienie UV. Dodatkowo może być bejcowana wg dostępnej palety kolorów
- Sklejka na siedzisku i miejscu przejścia (zagięcia) siedziska w oparciu ma mieć grubość min 10 mm.
- Oparcie ma mieć grubość maksymalnie 7mm tak, aby oparcie było elastyczne, sprężyste i komfortowe.
- Ze względu na design, kształt siedziska i oparcia ma być prostokątny o takiej samej szerokości siedziska i oparcia,
- Podłokietniki mają być wyprowadzone są tylnej nogi – stanowić jej naturalne przedłużenie i wykonane z jednego elementu metalowego na całej długości,
- Podłokietniki mają być wykonane ze sklejki o takiej samej grubości jak siedzisko, klejone i przykręcane do stalowej konstrukcji
- Tapicerka ma mieć skład 95% naturalna wełna i 5% poliamid o wysokiej wytrzymałości na ścieranie (powyżej 200 tys cykli w skali Martindala), gęstą, regularną strukturę tkanina
- Krzesło posiada opcję krzesła z blatem do pisania zarówno dla osób prawo- jak i leworęcznych. Blat jest wykonany ze sklejki identycznej jak całe krzesło. Mechanizm składania blatu wykonany jest z profili stalowych takich jak konstrukcja krzesła (dużo wyższa odporność na uszkodzenia niż mechanizmy z tworzyw sztucznych).



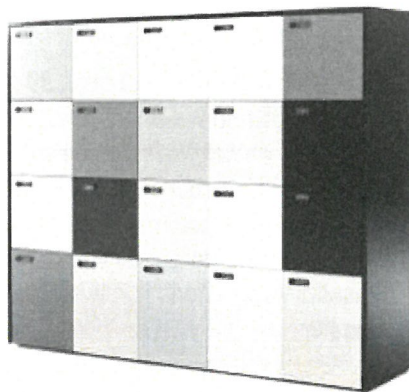


## Szafa typu locker

SZAFKA TYPU LOKER 165x53x170 cm - 4 szt.

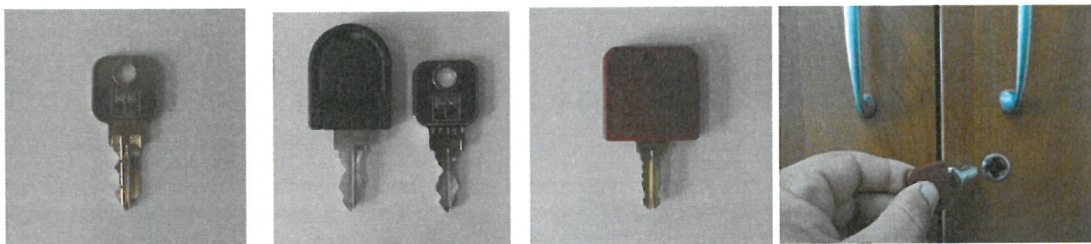
Szafa wykonana w technologii opisanej w ogólnych wymagach dotyczących mebli a ponadto:

- obudowa i fronty - melamina, kolor do wyboru po wybraniu oferenta,
- 16x drzwi kolor do wyboru po wybraniu oferenta,
- Drzwi skrzydłowe zamykane w systemie klucza master



## ZAMKI MEBLOWE

Wszystkie zamki meblowe z funkcją Master Key i możliwością wymiany bębenków za pomocą klucza serwisowego. W komplecie wymagane dostarczenie klucza MASTER oraz klucza serwisowego. Kombinacje zamknięć wg wskazań zamawiającego. Każdy zamek wyposażony w dwa klucze w tym jeden klucz łamany.



W szafach z drzwiami otwieranymi zastosowane zamki baskwilowe z trzypunktowym systemem ryglowania. Szafy z drzwiami przesuwanymi zamykane zamkiem ryglującym dwoje drzwi. Kontenery wyposażone w zamek centralny zamykający wszystkie szuflady.

## ELEMENTY DODATKOWE

### WÓZEK TRANSPORTOWY :

- Koła pompowane min 225 mm
- Nośność min 350 kg
- Wielkość podstawy 120 x 70 cm
- Podstawa wodoodporna
- Rama stalowa



## SŁUPEK WYGRODZENIOWY :

- Waga: 12 kg
- Wysokość słupka: 1000 mm
- Podstawa Ø350 mm , grubość 20 mm
- Słupek Ø65 mm wykonany ze stali nierdzewnej wysokiej jakości
- Głowica wyposażona w taśmę o długości min 3,65m
- Głowica posiada uchwyty umożliwiające przypięcie taśmy z 3 wolnych stron
- Kolory taśmy: logo firmy/własna grafika lub dowolną nazwą, metodą sitodruku (wnikanie w głąb włókien)- Wytyczne Inwestora
- Kasetka wyposażona jest w system utrzymujący właściwe napięcie taśmy
- 3 x 20m.



## 8. UWAGI OGÓLNE

- Projekt budowlany należy rozpatrywać jednocześnie z zestawieniami, specyfikacjami technicznymi oraz projektami branżowymi.
- Wymiarowanie elementów konstrukcyjnych - wg projektu konstrukcji.
- Ściany i słupy żelbetowe bez wyspecyfikowanego tynku jako warstwy wykończeniowej - beton dobrej jakości z szalunku bezpośrednio pod malowanie - beton architektoniczny.
- Tolerancje szybów dźwigowych przyjmować zgodnie z polską normą oraz wytycznymi dostawcy dźwigu windowego.
- Wszystkie ściany murowane murować na pełne spoiny.
- Wszystkie ściany murowane z malowaniem jako warstwą wykończeniową przygotować pod malowanie na pełną wysokość - wyszpachlować i wyrównać.
- Wszystkie ściany murowane o wysokości powyżej 3,0m - wg projektu wykonawczego konstrukcji.
- Wszystkie szachty instalacyjne przechodzące przez więcej niż jedną strefę pożarową lub wymagające odporności pożarowej ze względu na wymagania warunków ochrony pożarowej należy zabezpieczyć do odpowiedniej odporności ogniowej. Jeżeli obudowa szachtu nie ma wymaganej odporności ogniowej należy zabezpieczyć szacht obudową gk w odpowiedniej klasie odporności ogniowej, w/w obudowa musi zostać wykonana zgodnie z warunkami technicznymi i wymaganiami operatu p.poż.



- Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy, jeżeli nie są prowadzone w odrębnych, wydzielonych szachtach należy wykonać jako szczelne i z zapewnieniem odpowiedniej klasy odporności ogniowej, stosując rozwiązania systemowe.
- Malowanie ścian należy wykonać w technologiach dostawców farb. Oznacza to, że należy utrzymać reżim technologiczny nie tylko malowania, ilości warstw farb, ale również odpowiedniego przygotowania podłoża.
- We wszystkich pomieszczeniach związanych z żywieniem wszystkie materiały wykończeniowe, farby itp., muszą posiadać odpowiednie atesty do kontaktu z żywnością.
- Wszystkie okładziny ceramiczne oraz kamienne podłóg w wykonaniu antypoślizgowym min r 10 zgodnie z normą din 51130
- W posadzkach ceramicznych wykonać dylatacje obwodowe i przeciwskurczowe w/g technologii ich układania.
- Styki różnych rodzajów posadzek wykonać przy pomocy kątowników ze stali nierdzewnej szczotkowanej.
- W pomieszczeniach technicznych należy wykonać kratki ściekowe zgodnie z projektami branżowymi.
- W miejscach wymaganych przez projektantów instalacji wykonać otwory rewizyjne. Zamki otworów rewizyjnych w ścianach toalet wykonać ze stali nierdzewnej szczotkowanej. W suficie i ścianach w systemie gk, wykończone jak płytą gk malowaną w kolorze sufitu lub ściany. W przypadku sufitów i ścian systemowych przewidzieć dostęp przez demontowalne panele.
- Przewidzieć oznakowanie znakami bezpieczeństwa oraz wyposażenie w gaśnice zgodnie z wytycznymi p.pożarowymi.
- Projekty warsztatowe mebli wymagają koordynacji z dostawcą urządzeń (bankomaty, urządzenia gastronomiczne itp.). Na etapie projektu nie znany dostawca urządzeń.
- Mocowania monitorów lcd w/g rysunków warsztatowych dostawcy; na etapie projektu dostawca nie znany.
- Wszystkie elementy ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacjach oraz ujęte w specyfikacjach, a nie ujęte na rysunkach należy traktować tak, jakby były ujęte wszędzie.
- Wszystkie elementy powinny odpowiadać wytycznym zawartym w operacie p.poż. Oraz spełniać wymagania bezpieczeństwa użytkowania zawarte w przepisach techniczno-budowlanych w tym w przepisach bhp.
- Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie próbki materiałów oraz elementy wykończenia przedstawić do zatwierdzenia inwestorowi oraz architektowi opracowującemu.
- Oferent musi przedstawić do akceptacji oraz ująć w zakresie oferty kompletne rozwiązania dostarczanych produktów i technologii zawierające w swym zakresie wszystkie elementy potrzebne do wykonania i montażu danego produktu lub użycia danej technologii, nawet jeżeli nie są one wyspecyfikowane na rysunkach i w opisach technicznych, specyfikacjach i innych opracowaniach dostarczonych oferentowi.
- Oferent niniejszego działu zobowiązany jest do pracy na podstawie projektu wykonawczego i w późniejszym etapie do realizacji na podstawie ostatecznego projektu wykonawczego uzgodnionego z architektem zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wiedza techniczną.
- Wszystkie elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.
- Wykonawca w swojej wycenie musi przewidzieć zastosowanie wszystkich koniecznych dylatacji systemowych dla dylatacji konstrukcyjnych i przeciwskurczowych. W pomieszczeniach ogólnodostępnych (np. Foyer) oraz na fasadach przewidzieć listwy dylatacyjne wykonane z materiałów szlachetnych (rozwiązanie wymaga akceptacji projektanta)
- Wszystkie dylatacje konstrukcyjne muszą posiadać kontynuację w odpowiednich dylatacjach warstw wykończeniowych.
- Wszystkie okładziny szklane wykonać ze szkła bezpiecznego o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia



- Wszystkie elementy architektoniczne np. Gzymsy, parapety, balustrady, pasy nad rynnowe, kalenice, loga najemców, itp. Należy zabezpieczyć przed dostępem ptaków (odpoczywaniem i gniazdowaniem). W miejscach reprezentacyjnych należy użyć zabezpieczeń o wysokim stopniu estetycznym, sposób i miejsce zabezpieczenia do ustalenia z architektem.
- Wszystkie zakończenia attyk, gzymsów, itp. Należy zakończyć obróbką blacharską z blachy tytan-cynk, kolorystyka do ustalenia z architektem . W miejscach reprezentacyjnych należy użyć blacha tytan - cynk na systemowej podkonstrukcji, sposób, kolorystyka i miejsce do ustalenia z architektem.
- Wszystkie drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń, w którym może przebywać jednocześnie więcej niż 300 osób, oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z tych pomieszczeń, należy wyposażyć w okucia przeciwpaniczne zgodnie z § 240.7. Dz.u.2002.75.690 i operatem p.poż.
- Strop, ściany w przestrzeni ponad sufitem podwieszonym ażurowym malować farbą akrylową kolor ral 9005(czarny) dodatkowo wszystkie instalacje powinny być pomalowane bądź dostarczone w kolorze ral 9005 (czarny).
- Przewidzieć oznakowanie znakami bezpieczeństwa oraz wyposażenie w gaśnice zgodnie z wytycznymi z operatu p.pożarowego.
- Wszelkie przewody rurowe i kanały wentylacyjne należy mocować do konstrukcji budynku poprzez systemowe elementy mocujące (wieszaki, wsporniki, podpory ), zapewniające ograniczenie przenoszenia się drgań instalacji na ustrój budowlany.
- Urządzenia zlokalizowane na dachu powinny być posadowione na wibroizolowanych fundamentach lub posiadać fabryczne wibroizolatory. Po stronie ssawnej i tłocznej central oraz ssawnej wyciągowych wentylatorów dachowych - tłumiki akustyczne, poziom dźwięku a hałasu emitowanego do środowiska z czerpni i wyrzutni central zlokalizowanych na dachu nie powinien przekroczyć wartości 45 db w odległości 1m.
- Wokół przestrzeni zajętej przez hałaśliwe urządzenia zainstalować ekrany dźwiękochłonna - izolacyjne o wskaźniku izolacyjności akustycznej  $ra > 30$  db.
- Zabezpieczenia od hałasu, wywołanego zlokalizowanymi na zewnątrz obiektu urządzeniami technicznej obsługi obiektu, powinny spełniać wymagania rozporządzenia ministra środowiska z dn 01.10.2012r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku oraz decyzji środowiskowej nr wś-i.6220.ii.97d.2012.an.212215 z dnia 27.03.2013 wraz z późniejszymi zmianami. Hałas emitowany do środowiska nie powinien w porze dziennej (czyli porze działalności obiektu), wartości  $laeq = 55$  db
- Wszystkie otwory okienne drzwiowe dostępne z parteru, tarasów i dachu wyposażyć w system ochrony antywłamaniowej podłączony do bms wg wytycznych projektu instalacji do ostatecznej akceptacji Architekta
- Należy przewidzieć sposób serwisowania oraz dostęp do przestrzeni serwisowej dla oprav oświetleniowych. Ostateczną decyzją co do wyboru sposobu serwisowania i dostępu do przestrzeni serwisowej należy do architekta.

#### UWAGI SZCZEGÓŁOWE:

- Wykonawca Zobowiązany Jest Spełnić Wymagania Co Do Wykończenia Pomieszczeń Technicznych Wg Wytycznych Projektu Instalacji
- W Chłodniach Wykonać Odpowiednią Izolację Termiczną W Warstwach Podposadzkowych.
- Geometria Budyńku Pokazana Na Rysunkach Fasad Jest Nadrzędna W Stosunku Do Rzutów
- Aranżacja Pomieszczenia Ochrony Według Projektu I Wytycznych Architekta Do Ostatecznej Akceptacji Architekta





- Gr izolacji termicznej przegród budowlanych należy odczytywać z oznaczeń na rysunku. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić zgodną z warunkami technicznymi i normami gr izolacji termicznej przegród budowlanych. W przypadku konieczności zmiany gr izolacji termicznej należy uzyskać akceptację architekta .
- Na żelbetowych ścianach fundamentowych, wykonywanych w technice wykopu, przewidzieć wszystkie odpowiednie izolacje przeciwwodne. Sposób zabezpieczenia przedstawić do akceptacji architekta i konstruktora
- W korytarzach ogólnodostępnych należy przewidzieć gniazda elektryczne. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wytycznych odnośnie w/w gniazd od projektanta instalacji elektrycznych. Lokalizację w/w gniazd należy potwierdzić z architektem
- Ściany i słupy żelbetowe bez wyspecyfikowanego tynku jako warstwy wykończeniowej - beton dobrej jakości z szalunku bezpośrednio pod malowanie. Ubytki należy uzupełnić i wyszlifować.
- Wykończenia przegród w pomieszczeniach ogólnodostępnych, sanitarnych oraz administracyjnych wykonać według projektów wnętrz
- Klapy dymowe/napowietrzające oraz zestawy szklane służące do celów napowietrzania/oddymiania wyposażyć w sterowanie elektryczne podłączone do systemu bms i ssp.
- Zakończenia wszystkich kanałów instalacyjnych zakończyć kratką. Wykonawca zobligowany jest do uzyskania od projektanta instalacji wytycznych odnośnie ogólnych i specyficznych wymogów dla stosowanych w/w kratki. W miejscach widocznych stosować kratki z materiałów szlachetnych o wysokim standardzie wykonania. Ostateczne rozwiązania należy uzgodnić z architektem i uzyskać jego akceptację
- Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia do akceptacji inwestora i architekta próbek wszystkich materiałów wykończenia fasad. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wzorcowych modeli w/w materiałów w zakresie umożliwiającym ich kompleksową ocenę, przedstawione wzorcowe modele muszą zawierać styki połączeń materiałów, dylatacji oraz elementów wpływających na odbiór estetyczny
- Wokół attyk stropodachów na których znajdują się urządzenia należy zamontować ściany z żaluzji stalowych o stałej wysokości ustalonej z architektem w kolorze z palety ral (kolor uzgodnionym z architektem opracowującym). Wykonawca musi przewidzieć wykonanie konstrukcji stalowej do montażu w/w żaluzji. Wokół przestrzeni zajętej przez hałaśliwe urządzenia zainstalować żaluzji stalowe wykonane jako dźwiękochłonne – izolacyjne. Żaluzje stalowe wykonane jako dźwiękochłonne nie mogą z zewnątrz wizualnie różnić się od pozostałych żaluzji stalowych, należy uzyskać w tym zakresie akceptację architekta
- Przed zamówieniem urządzeń i kanałów instalacyjnych zlokalizowanych w miejscach widocznych na dachu ustalić kolor w/w urządzeń i kanałów z architektem. Ostateczna decyzja odnośnie wyboru koloru w/w urządzeń i kanałów należy do architekta
- Na wszystkich elementach betonowych na elewacji wykonać kapinos na pełnej długości elementu, poprzez wyżłobienie podcięcie elementu betonowego wymuszające na spływającej wodzie deszczowej opadanie przed licem budynku.
- Lokalizacja, rodzaj i ilość zewnętrznych dekoracyjnych opraw oświetleniowych do ostatecznego uzgodnienia z architektem opracowującym.
- Wybór materiałów elewacyjnych (w tym faktura i kolor) należy ostatecznie uzgodnić z architektem, inwestorem. Ostateczne uzgodnienia do akceptacji architekta .
- W miejscu lokalizacji wycieraczki należy przewidzieć podłączenie do kanalizacji
- W przypadku gdy drzwi otwierają się na wycieraczkę należy zastosować ramę nie powodującą haczenia drzwi o wycieraczkę.



- Podczas montażu wycieraczki należy wypełnić wpust masą samoizolującą lub podobną.
- Maksymalne obciążenie płyty gk na metr długości ściany wynosi 0,3 kn (przy większych gabarytach elementów obciążających, obciążenie wg katalogu producenta)
- Podczas robót na betonie nie wykonywać żadnych trwałych napisów, oznaczeń etc. Pow. Ściany betonowych zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Wszystkie otwory, w ścianach murowanych szerokości >20cm. Winny być z Architekta opatrzone w nadproże wg. Projektu konstrukcji. W przypadku ścian działowych stosować nadproża systemowe
- Wszystkie ścianki gipsowo-kartonowe wypełnione wełną mineralną zabezpieczyć przed osuwaniem płyt wełny.
- Przy rozmieszczeniu elementów konstrukcji ścianek uwzględnić wszelkie elementy instalacyjne montowane w ścianach, wszelkie elementy instalacyjne, wyposażenie w elementy wystroju wnętrz, montowane na ścianach. Należy uwzględnić konieczne wzmocnienie konstrukcji.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.
- Wszystkie powłoki malarskie powinny być wykonane jako zmywalne i szorowalne, klasy II wg pn-en 13300 o trwałych barwach.
- Wszystkie posadzki w budynku antypoślizgowe, min. Współczynnik antypoślizgowy R9
- Dla wszystkich powłok i warstw wykończeniowych należy wykonać przygotowanie podłoża zgodnie z zaleceniami technologicznymi producenta / dostawcy systemów.
- W pomieszczeniach mokrych na warstwę wełny mineralnej na ścianach oraz sufitach stosować paroizolację.
- Na granicach stref dymowych należy wykonać uszczelnienie dymowe ścian.
- Dla uzyskania jednolitych poziomów wykończenia posadzek grubość wylewek nastropowych dostosować do grubości materiałów wykończeniowych posadzek z zachowaniem minimalnej grubości podkładu dla zachowania wymaganej nośności pokładów.
- Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy, jeżeli nie są prowadzone w odrębnych, wydzielonych szachtach należy wykonać jako szczelne i z zapewnieniem odpowiedniej klasy odporności ogniowej, stosując rozwiązania systemowe lub posiadające jednostkowe dopuszczenia itp
- Po ostatecznym wyborze dostawcy systemu klap dymowych wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia spełnienia wytycznych rzeczoznawcy p.poż. Zawartych w warunkach p.poż. I symulacji p.poż. Dotyczących wymaganej powierzchni oddymiania. W przypadku konieczności zmiany ilości klap dymowych lub/i zestawów szklanych służących do oddymiania/napowietrzania, wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia tej zmiany z architektem
- Wykonawca musi przedstawić wyliczenia potwierdzające dobór mocy oświetleniowej opraw zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi projektowymi. Wykonawca zobligowany jest do uzgodnienia ostatecznej temperatury barwowej światła stosowanego oświetlenia z architektem.
- Wykonawca musi przedstawić próbkę montażu każdej oprawy z uwzględnieniem połączenia z przylegającymi okładzinami.
- Sposób montażu opraw musi uwzględniać zakrycie wszelkich kabli zasilających. Nie dopuszcza się prowadzenia kabli w sposób widoczny. Sposób ukrycia kabli zasilających należy uzgodnić z architektem
- Obowiązkiem wykonawcy jest przewidzieć i dostarczyć wszystkie elementy mocujące do oprawy niezależnie od jej usytuowania w stosunku do elementów nośnych.



- Sposób montażu oprawy musi zapewniać łatwość konserwacji i wymiany źródeł światła. W razie konieczności należy przewidzieć i określić położenie paneli dostępowych. Umieszczenie paneli dostępowych musi zostać uzgodnione z architektem.
- Oprawy liniowe muszą zapewniać ciągłość pasa świetlnego bez przerw lub ciemnych stref.
- W ramach kontraktu wykonawca musi dostarczyć wszystkie części zapasowe do opraw (lub całą oprawę) w ilości nie mniejszej niż 1 i nie mniejszej niż 1 na każde 50 sztuk opraw danego typu.
- Wysokość montażu lamp wiszących i kinkietów należy uzgodnić z architektem
- W przestrzeniach ogólnodostępnych na ścianach i słupach (także słupach z betonu architektonicznego) należy wykonać cokół ze stali nierdzewnej szczotkowanej (wys. 10cm). Detale wykonania cokołu należy uzgodnić z Architektem. Ostateczną lokalizację należy potwierdzić z Architektem.
- Wszystkie drzwi w zestawach szklanych wyposażać w siłowniki, samozamykacz ze stali nierdzewnej matowej – zgodnie z zestawieniem. Dostosowany do masy skrzydła zestawu szklanego ze wspomaganiami otwierania/zamykania drzwi i odciągania/dociskania skrzydeł podczas obsługi. Dla drzwi dwuskrzydłowych stosować regulator kolejności zamykania. W przypadku drzwi w zestawach szklanych wyposażonych w dźwignie antypaniczne stosować dźwignie w wysokim standardzie wykonane ze zmatowanej lub szczotkowanej stali nierdzewnej – do potwierdzenia z rzeczoznawcą przeciwpożarowym.
- Malowane ścian i sufitów - malowanie 2x (malowanie kryjące) na zagruntowanej powierzchni
- Wszystkie poręcze przy schodach zewnętrznych, przed ich początkiem i za końcem należy przedłużyć o szerokość stopnia tych schodów (nie mniej niż 30 cm).
- Wykonawca musi przewidzieć sposób mocowania balustrad i pochwyty do podłoża. Sposób mocowania należy uzgodnić z architektem.
- Balustrady stalowe zewnętrzne wykonać ze stali kwasoodpornej aisi 316
- Wysokość montażu punktów do mocowania haków do asekuracji i dekoracji do uzgodnienia z architektem opracowującym
- Wykonawca zobligowany jest do zastosowania materiałów szlachetnych o wysokim stopniu estetycznym w punktach do mocowania haków
- Otwory na wszystkie urządzenia a także długości wszystkich urządzeń muszą być skorygowane i skoordynowane po wyborze konkretnego dostawcy.
- Wszystkie kabiny windowe muszą być wyposażone w kamery monitoringu w celu zapobiegania dewastacjom podczas eksploatacji.
- Sterowanie wind – typ: zbiorcze dwukierunkowe góra - dół, automatyczny powrót na przystanek podstawowy, sygnalizacja przeciążenia kabiny, blokowanie otwartych drzwi kluczykiem.
- Stosowane okucia, po pełnym, możliwym z uwagi na uwarunkowania techniczne lub ograniczenia architektoniczne, otwarciu drzwi nie mogą zawężać światła przejścia
- we wszystkich drzwiach stalowych należy zapewnić możliwość zastosowania wybranej później kontroli dostępu poprzez zapewnienie możliwości prowadzenia instalacji.
- Zawory elektromagnetyczne z uwzględnieniem konieczności otwarcia w kierunku ewakuacji w razie pożaru
- Wszystkie drzwi p.poż. Oprócz warunku wymaganej odporności ogniowej muszą spełniać również warunek dymoszczelności
- Wszystkie drzwi zewnętrzne w wersji ocieplonej o współczynniku przenikania ciepła min.  $U_{max}=2,6w/(m^2*k)$  lub lepszym
- Drzwi stalowe należy wykonać w klasie wytrzymałości 4 wg zuat-15/iii.16/2007 – kategoria warunków eksploatacji: bardzo ciężkie kierunki otwarcia drzwi winny zostać zweryfikowane na etapie realizacji



- Nominalne przepływy powietrza dla krat transferowych zgodnie z projektem wentylacji i klimatyzacji
- W drzwiach zewnętrznych zastosować bolce antywłamaniowe
- W drzwiach dwuskrzydłowych przeciwpożarowych należy zastosować samozamykacze na obu skrzydłach oraz regulator kolejności zamykania
- Drzwi należy przygotować do instalacji systemu p-poż i kontroli dostępu zgodnie z wytycznymi projektów branżowych
- Dla wszystkich drzwi należy zastosować ogranicznik otwarcia zabezpieczający przed uszkodzeniem ścian i elementów wyposażenia - ogranicznik winien być montowany na ścianie lub w posadzce w sposób uniemożliwiający potknięcie się osób
- Wszystkie ościeżnice w kolorze drzwi
- Kabiny toaletowe wraz z drzwiami wg rysunków projektu wewnątrz
- Kabiny toaletowe w łazienkach wys. 2m ścianki i drzwi podcięte na wys. 15cm
- Drzwi do łazienek, umywalni i wydzielonego ustępu powinny mieć w dolnej części otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m<sup>2</sup> - wykończenie ze stali nierdzewnej szczotkowanej
- Wszystkie kratki nawiewne lub wywiewne w drzwiach i ścianach ogniowych powinny posiadać odporność ogniową właściwą dla elementu, w którym są zastosowane
- We wszystkich drzwiach przeszklonych stosować szkło budowlane bezpieczne
- Drzwi do pomieszczeń o izolacyjności akustycznej co najmniej ra1=32 db (r'a1=30 db)
- Wszystkie drzwi stalowe, każde skrzydło, wyposażać w bardzo wytrzymałe zawiasy stalowe o wyglądzie dopasowanym do pozostałego wyposażenia drzwi: ze stali nierdzewnej satynowanej lub ocynkowane lakierowane. Zawiasy typu „high duty” - trwale i odporne na obciążenie wynikające dużego ruchu i częstotliwości otwierania. W projekcie przyjęto zawiasy łożyskowane.
- Dolny poziom wykończenia wszystkich sufitów podwieszanych (chyba, że zaznaczono inaczej) wynosi 350 cm od poziomu wykończenia posadzki.
- Rozmieszczenie floorboxów należy skorygować po dokładnym rozrysowaniu posadzek. Należy przyjąć wysoki standard wykończenia floorboxów uwzględniając układ i podziały posadzki. Szczegóły rozwiązań należy przedstawić do akceptacji architekta .
- Wykonawca zobligowany jest do wycenienia opraw oświetleniowe w oparciu o wytyczne projektowe. Ewentualne oprawy oświetleniowe zamienne nie mogą pogarszać parametrów świetlnych i estetycznych założonych w projekcie. Wszelkie zmiany typu opraw oświetleniowych należy uzgodnić z architektem.
- Należy przewidzieć wykonanie haków ze stali nierdzewnej do mocowania tymczasowych dekoracji świątecznych wraz z zintegrowanym zasinianiem w postaci gniazda wtykowego elektrycznego wg. Wytycznych architekta . Ostateczną lokalizację w/w elementów należy uzgodnić z architektem.
- Wykończenia sufitów w pozostałych pomieszczeniach zostały opracowane na odrębnych rysunkach lub opisach.
- Wszystkie instalacje podstropowe muszą być prowadzone w całości ponad poziomem sufitu podwieszanego, w sposób niewidoczny.
- Nie dopuszcza się obniżen poniżej przyjętego poziomu sufitu podwieszanego.
- Wykonawca musi zapewnić właściwą przestrzeń dla instalacji podwieszonych do sufitu nie zmieniając podanej w projekcie geometrii sufitu podwieszanego
- Sufity podwieszane wraz z podkonstrukcją powinny stanowić właściwą bazę pod zamocowanie i funkcjonowanie oświetlenia, oznaczeń oraz elementów instalacji.



- W suficie z płyt gk należy zastosować rewizje (chyba że zaznaczono inaczej), których drzwiczki wypełnione są płytą gk przeznaczoną do malowania. Wszystkie elementy w suficie z płyty gk powinny być malowane proszkowo na kolor do uzgodnienia z architektem
- Wszystkie sufity powinny zachować wysoki standard estetyczny wg. Wytycznych architekta oraz być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika.
- Wszędzie tam, gdzie główna konstrukcja budynku nie jest wystarczająca, aby wytrzymać obciążenia od elementów takich jak witryny, ściany kurtynowe, kurtyny dymowe, instalacje, elementy dekoracyjne, etc. Generalny wykonawca wykona niezależną konstrukcję stalową odpowiednią dla wszystkich tych elementów, .
- Jako kurtyny powinny być zastosowane produkty certyfikowane, a ich ilość, parametry, lokalizacja i montaż powinny zapewniać właściwe działanie w razie pożaru. Wykonawca musi zapewnić bezkolizyjną pracę kurtyn dymowych z innymi elementami instalacji i wystroju wnętrz. Kurtyna dymowa musi być odporna na wpływ wentylacji oddymiającej. Kurtyny muszą być zgodne z wytycznymi norm i przepisami polskimi. Kurtyny podnoszone muszą posiadać odpowiedni napęd elektryczny. Elementy sufitu podwieszanego i oświetlenia należy montować w taki sposób, aby umożliwiły prawidłowy opad i działanie ruchomych kurtyn dymowych.
- Floor-box'y wykończone tym samym materiałem co posadzka.
- Przejścia pomiędzy rodzajami posadzek wykańczać pionowymi listwami ze stali nierdzewnej.
- Zakończenie posadzki pasażu w częściach wejść do najemców zakończyć listwą pionową lub kątową ze stali nierdzewnej.
- Górny poziom posadzek, floor-box'ów, aplikacji graficznych i listew stalowych tworzyć muszą jedną płaszczyznę - bez uskoków.
- Posadzki, przy szklanych balustradach wykończyć elastyczną spoiną dylatacyjną wg wytycznych architekta
- Przy słupach oraz ścianach pełnych przylegających do posadzek pasażu stosować cokoliki stalowe ze stali nierdzewnej - wys. 100mm.
- Wokół szklanych balustrad wykonać odboje ze stali nierdzewnej. Odboje mocować bezpośrednio do posadzek. Rozwiązanie należy uzgodnić z architektem.

## 9. SPIS RYSUNKÓW

1912	PW	AR	0	1	2	0	0	1	RZUT PIĘTRA -1
1912	PW	AR	0	1	2	0	0	0	RZUT PARTERU
1912	PW	AR	0	1	2	0	1	0	RZUT PIĘTRA 1
1912	PW	AR	0	1	2	0	2	0	RZUT PIĘTRA 2
1912	PW	AR	0	1	2	0	3	0	KONDYGNACJI TECHNICZNEJ
1912	PW	AR	0	1	2	0	4	0	RZUT DACHU
1912	PW	AR	0	1	2	1	0	1	RZUT PIĘTRA -1 ARANŻACJA
1912	PW	AR	0	1	2	1	0	0	RZUT PARTERU ARANŻACJA
1912	PW	AR	0	1	2	1	1	0	RZUT PIĘTRA 1 ARANŻACJA
1912	PW	AR	0	1	2	1	2	0	RZUT PIĘTRA 2 ARANŻACJA
1912	PW	AR	0	1	2	4	0	0	RZUT PARTERU UMEBLOWANIE OZNACZENIA
1912	PW	AR	0	1	2	4	0	1	RZUT PIĘTRA -1 UMEBLOWANIE OZNACZENIA
1912	PW	AR	0	1	2	4	1	0	RZUT PIĘTRA 1 UMEBLOWANIE OZNACZENIA
1912	PW	AR	0	1	2	4	2	0	RZUT PIĘTRA 2 UMEBLOWANIE OZNACZENIA
1912	PW	AR	0	1	7	1	0	1	RZUT POSADZKI PIWNICY
1912	PW	AR	0	1	7	1	0	0	RZUT POSADZK PARTERU
1912	PW	AR	0	1	7	1	1	0	RZUT POSADZK PIĘTRA 2
1912	PW	AR	0	1	7	1	2	0	RZUT POSADZK PIĘTRA 3
1912	PW	AR	0	1	7	2	0	1	RZUT SUFITÓW PIWNICY
1912	PW	AR	0	1	7	2	0	0	RZUT SUFITÓW PARTERU
1912	PW	AR	0	1	7	2	1	0	RZUT SUFITÓW PIĘTRA 1
1912	PW	AR	0	1	7	2	2	0	RZUT SUFITÓW PIĘTRA 2
1912	PW	AR	0	1	3	0	0	1	PRZEKRÓJ A-A
1912	PW	AR	0	1	3	0	0	2	PRZEKRÓJ B-B
1912	PW	AR	0	1	3	0	0	3	PRZEKRÓJ C-C
1912	PW	AR	0	1	3	0	0	4	PRZEKRÓJ D-D
1912	PW	AR	0	1	4	0	0	1	ELEWACJA PÓŁNOCNA
1912	PW	AR	0	1	4	0	0	2	ELEWACJA WSCHODNIA
1912	PW	AR	0	1	4	0	0	3	ELEWACJA ZACHODNIA
1912	PW	AR	0	1	4	0	0	4	ELEWACJA POŁUDNIOWA
1912	PW	AR	0	1	4	0	0	5	ELEWACJA PÓŁNOCNA WEWNĘTRZNA
1912	PW	AR	0	1	4	0	0	6	ELEWACJA POŁUDNIOWA WEWNĘTRZNA
1912	PW	AR	0	1	7	3	0	1	ROZWIŃCIECIA ŚCIAN POM. SANITARNYCH
1912	PW	AR	0	1	7	3	0	2	ROZWIŃCIECIA ŚCIAN POM. SOCJALNYCH



1912	PW	AR	0	1	7	3	0	3	ROZWINIĘCIA ŚCIAN POM. LABORATORIUM
1912	PW	AR	0	1	7	3	0	4	ROZWINIĘCIA ŚCIAN POM. ŚLA KONFERENCYJNA
1912	PW	AR	0	1	7	3	0	5	ROZWINIĘCIA ŚCIAN POM. WSPÓLNE
1912	PW	AR	0	1	7	3	0	6	ROZWINIĘCIA ŚCIAN POM. BIURO
1912	PW	AR	0	1	6	0	0	4	DASZEK SZKLANY FASADA
1912	PW	AR	0	1	6	0	0	5	MOCOWANIE OKNA W ELEWACJI
1912	PW	AR	0	1	6	0	0	6	DETAL MONTAŻU ELEWACJI SZKLANEJ POD KĄTEM NADWIESZENIE
1912	PW	AR	0	1	6	0	0	7	DETAL MONTAŻU ELEWACJI SZKLANEJ POD KĄTEM
1912	PW	AR	0	1	6	0	0	8	DETAL MONTAŻU ELEWACJI SZKLANEJ POD KĄTEM 2
1912	PW	AR	0	1	6	0	0	9	DETAL MONTAŻU ELEWACJI SZKLANEJ POD KĄTEM 3
1912	PW	AR	0	1	6	0	1	0	ATTYKA - TARAS - BALUSTRADA SZKLANA
1912	PW	AR	0	1	6	0	1	2	ATTYKA KONDYGNACJA TECHNICZNA
1912	PW	AR	0	1	6	0	1	3	DETAL COKOŁU ELEWACJI WENTYLOWANEJ
1912	PW	AR	0	1	6	0	1	9	DETAL CZERPNI W ELEWACJI Z PŁYT KWARCOWYCH
1912	PW	AR	0	1	6	0	2	0	POŁĄCZENIE PŁYT KWARCOWYCH - NAROŻNIK WYPUKŁY
1912	PW	AR	0	1	6	0	2	1	POŁĄCZENIE PŁYT KWARCOWYCH - NAROŻNIK WKŁĘŚŁY
1912	PW	AR	0	1	6	0	2	4	NADPROŻE BRAMY GARAŻOWEJ
1912	PW	AR	0	1	6	0	2	5	ŚCIANA DZIAŁOWA W POMIESZCZENIU LABORATORYJNYM
1912	PW	AR	0	1	6	0	3	0	WITRYNA SZKLANA HALL - PROFIL GÓRNY
1912	PW	AR	0	1	6	0	3	1	WITRYNA SZKLANA HALL - PROFIL DOLNY
1912	PW	AR	0	1	6	0	4	3	BALUSTRADA WEWNĘTRZNA MOCOWANIE KLATKA SCHODOWA
1912	PW	AR	0	1	6	0	5	1	INFORMACJA WIZUALNA - OZNACZENIE TOALET
1912	PW	AR	0	1	6	0	5	2	INFORMACJA WIZUALNA - TABLICZKI INFORMACYJNE
1912	PW	AR	0	1	6	0	5	3	INFORMACJA WIZUALNA - STAND NA ULOTKI
1912	PW	AR	0	1	6	0	5	4	INFORMACJA WIZUALNA - WIESZAK NA ULOTKI

