

Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUŁ" s.c.
Ewa i Remigiusz Owczarek
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin NIP: 833-11-81-146

PRACOWNIA PROJEKTOWA

93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155
Tel./fax: (0-42) 632-19-72 lub tel: (0-42) 632-08-91
www.ekobud.net.pl
E-mail: biuro@ekobud.net.pl lub ekobud3@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:

ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SKUŁACH

Inwestor:

Gmina Żabia Wola
ul. Główna 3
96-321 Żabia Wola

Miejsce realizacji:

Skuły
ul. Mszczonowska 3
96-321 Żabia Wola
działka nr ew. 34
jedn. ewid.: 14056_2 Żabia Wola, obręb: 0030 Skuły
powiat: grodziski
województwo: mazowieckie

Branża:	ARCHITEKTURA	
Projektant:	mgr inż. arch. Jarosław Kowalczyk uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. uprawn. 07/LOOKK/2012	05.2019
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Adam Gołębiowski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. uprawn. 38/LOOKK/2017	05.2019

Maj 2019

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

ARCHITEKTURA:

1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU	
2. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU	
3. RZUT PARTERU	A/01
4. RZUT I PIĘTRA	A/02
5. RZUT DACHU	A/03
6. PRZEKRÓJ A-A	A/04
7. PRZEKRÓJ B-B	A/05
8. PRZEKRÓJ C-C	A/06
9. ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA	A/07
10. ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA	A/08
11. ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ	A/09
12. ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ	A/10

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Inwestor:

**Gmina Żabia Wola
ul. Główna 3
96-321 Żabia Wola**

Miejsce realizacji:

**Skuły
ul. Mszczonowska 3
96-321 Żabia Wola
działka nr ew. 34
jedn. ewid.: 14056_2 Żabia Wola, obręb: 0030 Skuły
powiat: grodziski
województwo: mazowieckie**

Przedmiot opracowania:

**Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Skułach wraz z urządzeniami
budowlanymi**

Podstawa opracowania:

- umowa nr RI.272.1.10.2018.10 zawarta z Inwestorem w dniu 08.05.2018 r.
- Koncepcja Rozbudowy Szkoły Podstawowej w Skułach (autor: MKW Projekt Rafał Łuniewski, grudzień 2017)
- mapa do celów projektowych skala 1:500
- ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- warunki techniczne
- opinia geotechniczna
- obowiązujące normy i przepisy
- wizja lokalna

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy i przebudowy budynku Szkoły Podstawowej w Skulach wraz z urządzeniami budowlanymi.

Charakterystyczne parametry techniczne:

• Powierzchnia zabudowy istniejąca	– 454,20 m ²
• Powierzchnia zabudowy po rozbudowie	– 1083,20 m ²
• Powierzchnia całkowita istniejąca	– 898,10 m ²
• Powierzchnia całkowita po rozbudowie	– 1553,40 m ²
• Powierzchnia użytkowa istniejąca	– 695,40 m ²
• Powierzchnia użytkowa po rozbudowie	– 1260,30 m ²
• Kubatura części istniejącej	– 2800,50 m ³
• Kubatura części projektowanej	– 3800,50 m ³
• Wymiary budynku po rozbudowie	– 26,37 m x 57,51 m
• Liczba kondygnacji	– II kondygnacje
• Wysokość budynku istniejącego	– 8,98 m
• Wysokość budynku projektowanego	– 10,84 m

Sposób dostosowania do krajobrazu i do otoczenia

Projektowany budynek swoim kształtem, wysokością oraz formą dostosowany jest do istniejącego budynku, otoczenia i krajobrazu.

Obiekt zaprojektowano zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej zapewniając spełnienie podstawowych wymagań dotyczących:

Nośności i stateczności konstrukcji

Budynek i urządzenia z nim związane zaprojektowano w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do zniszczenia całości lub części budynku, przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości, uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji, zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu proporcjonalnym do jego przyczyny.

Bezpieczeństwa pożarowego

Budynek i urządzenia z nim związane zaprojektowane w sposób zapewniający w razie pożaru nośność konstrukcji przez czas wynikający z rozporządzenia, ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku, ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki, możliwość ewakuacji ludzi, a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Higieny, zdrowia i środowiska

Budynek zaprojektowany z materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowił zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników lub sąsiadów, w szczególności w wyniku: wydzielania się gazów toksycznych, obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu, niebezpiecznego promieniowania, zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby, nieprawidłowego usuwania i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej, występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchniach, niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego, przedostawania się gryzoni do wnętrza, ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego.

Bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów

Budynek i urządzenia z nim związane zaprojektowano w sposób niestwarzający niemożliwego do zaakceptowania ryzyka wypadków w trakcie użytkowania.

Ochrony przed hałasem

Budynek i urządzenia z nim związane zaprojektowano w taki sposób, aby poziom hałasu, na który będą narażeni użytkownicy lub ludzie znajdujący się w ich sąsiedztwie, nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia, a także umożliwił im pracę w zadowalających warunkach.

Oszczędności energii i izolacyjności cieplnej

Budynek i jego instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, ciepłej wody użytkowej zaprojektowano w sposób zapewniający spełnienie wymagań minimalnych wskaźnika EP oraz przegrody i wyposażenie techniczne budynku odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych

Budynek zaprojektowano w sposób zapewniający wykorzystanie zasobów naturalnych w sposób zrównoważony oraz zapewnia trwałość obiektu budowlanego, wykorzystanie przyjaznych środowisku surowców oraz wykorzystanie lub recykling obiektu budowlanego po rozbiórce.

Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

Zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników. Budynek będzie zaopatrywany w wodę z sieci wodociągowej. Zaopatrzenie w energię elektryczną ze złącza kablowo pomiarowego zlokalizowanego na przedmiotowej działce. Zaopatrzenie w energię cieplną z kotłowni gazowej.

Usuwanie ścieków, wody opadowej i odpadów

Ścieki odprowadzone do szczelnego zbiornika bezodpływowego, wody opadowe odprowadzone powierzchniowo na tereny zielone działki. Odpady stałe będą magazynowane w szczelnych, zamykanych pojemnikach na śmieci ustawionych na utwardzonym placu i okresowo wywożone przez specjalistyczne przedsiębiorstwo.

Możliwość dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do internetu

Dostęp do usług teletechnicznych w projektowanej części zostanie zapewniony poprzez połączenie projektowanego budynku do szafy RACK znajdującej się w części istniejącej.

Możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego

Rozwiązania techniczno – funkcjonalne budynku umożliwiają swobodny dostęp do elementów i urządzeń budynku w celu przeprowadzania okresowych remontów i konserwacji w celu utrzymania ich właściwego stanu technicznego.

Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

W budynku zapewniono niezbędne warunki do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

W obiekcie zostały spełnione warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, wysokość pomieszczeń, doświetlenie pomieszczeń, materiały wykończeniowe.

Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej

Nie dotyczy – projektowany obiekt nie jest przewidziany jako schron, ukrycie ani inny

obiekt związany z wymaganiami obrony cywilnej.

Ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską

Nie dotyczy – obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie jest objęty ochroną konserwatorską.

Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej

Obiekt zlokalizowano na terenie działki Inwestora, przy uwzględnieniu minimalnych przewidzianych w przepisach odległości od obiektów sąsiednich, granic działek oraz infrastruktury. Szczegółowe usytuowanie obiektu przedstawiono w Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej

Projektowany budynek nie ma negatywnego wpływu na konstrukcję i użytkowanie obiektów zlokalizowanych na terenie sąsiadującym z działką Inwestora. Projektowana lokalizacja nie ogranicza dostępu do drogi publicznej, nie ogranicza osobom trzecim korzystania z mediów, nie przesłania budynków sąsiednich i nie pozbawia doświetlenia pomieszczeń w nich się znajdujących.

Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy

Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy zgodnie z Informacją Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz opracowywanym przez kierownika budowy Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Projektuje się rozbudowę budynku szkoły podstawowej w Skulach. Obiekt będzie pełnił funkcję użyteczności publicznej – oświaty i szkolnictwa oraz sportu. Budynek projektuje się we wschodniej części terenu inwestycji. Połączenie sali sportowej z istniejącym budynkiem zakłada się na osi podłużnej budynku. Cała bryła budynku została podzielona parterowym łącznikiem na część szkolną oraz sportową. Projektuje się podobne wysokości budynku istniejącego i projektowanej sali gimnastycznej. W łączniku pomiędzy szkołą i projektowaną salą sportową przewiduje się zaplecze sali sportowej obejmujące zespół higieniczno - sanitarny dla dziewcząt i chłopców oraz WC dla osoby niepełnosprawnej, szatnie dla dziewcząt i chłopców, pokój nauczyciela W-F, gabinet lekarski, pokój psychologa, pomieszczenie dla harcerzy oraz magazynek podręczny sprzętu sportowego. W łączniku znajduje się również główne wejście do części sportowej z dojściem do części istniejącej szkoły. Projektowana kuchnia i zmywalnia w bezpośrednim sąsiedztwie jadalni. Świetlica przewidziana w części projektowanej budynku. Ponadto projektuje się termomodernizację części istniejącej oraz w niewielkim zakresie przebudowę kilku pomieszczeń. Planowane zmiany w części istniejącej wynikają z potrzeby przekształcenia szkoły w szkołę podstawową ośmioklasową. Funkcja istniejącego obiektu nie ulega zmianie.

3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

Zakres projektowanych robót budowlanych dotyczących części istniejącej:

- demontaż elementów takich jak:
 - stare okna i drzwi zewnętrzne,
 - parapety zewnętrzne i wewnętrzne,
 - obróbki blacharskie,
 - rynny dachowe i rury spustowe,
 - instalacja odgromowa,
 - opraw oświetleniowe zewnętrzne,

- elementy, które nie mogą być zakryte w wyniku prac termomodernizacyjnych np. tablice informacyjne;

- skucie na elewacjach tynków zniszczonych i odstających i uzupełnienie ich ubytków,
- demontaż istniejącego ocieplenia, docieplenie ścian zewnętrznych wełną mineralną grubości 20 cm, ocieplenie ścian należy wykonać metodą lekko mokrą z zastosowaniem dodatkowej warstwy siatki zbrojącej wokół budynku do wysokości 2,5 m, wykonanie cienkowarstwowego tynku silikonowego barwionego w masie, współczynnik przenikania ciepła dla ściany zewnętrznej $U=0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- odkopanie ścian piwnic, oczyszczenie, wykonanie nowej hydroizolacji, docieplenie ścian fundamentowych styropianem XPS grubości 15 cm, poniżej terenu zabezpieczenie folią kubełkową, wykończenie cokołu ponad gruntem tynkiem mozaikowym żywiczno - akrylowym,
- docieplenie dachu wełną mineralną gr. 25 cm, wykonanie nowego pokrycia z papy, wywinięcie papy na kominy, współczynnik przenikania ciepła dla dachu $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- montaż obróbek blacharskich z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej, montaż obróbek podrynnowych, nadrynnowych,
- montaż rynien i rur spustowych z blachy ocynkowanej, powlekanej,
- montaż nowych okien i drzwi zewnętrznych, współczynnik przenikania ciepła dla okien $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, współczynnik przenikania ciepła dla drzwi $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- docieplenie ościeży okien i drzwi,
- montaż parapetów zewnętrznych,
- montaż rolet zewnętrznych,
- wykonanie nowej instalacji odgromowej na dachu budynku, montaż instalacji odgromowej na elewacji pod warstwą ocieplenia, wykonanie nowego uziomu otokowego,
- docieplenie, zamontowanie nowych obróbek blacharskich i nowego pokrycia z dwóch warstw papy termozgrzewalnej daszku nad wejściem głównym,
- remont schodów zewnętrznych i pochylni przy wejściu głównym, obłożenie płytkami antypoślizgowymi schodów zewnętrznych, montaż nowej balustrady pochylni,
- montaż nowych opraw oświetleniowych zewnętrznych na budynku,
- montaż zdjętych na czas budowy tablic informacyjnych i innych elementów,
- uporządkowanie terenu wokół budynku,

Roboty wewnętrzne:

- uzupełnienie tynków i malowanie ościeży po wymianie okien i drzwi,
- uzupełnienie wszelkich ubytków w ścianach oraz malowanie po wykonaniu robót instalacyjnych,
- rozbiórka ściany na parterze pomiędzy istniejącą kuchnią i zmywalnią w celu utworzenia sekretariatu, uzupełnienie ubytków w ścianach i posadzce, malowanie, ułożenie wykładziny pcv,
- remont schodów wewnętrznych, wykonanie okładziny schodów, wymiana balustrady,
- montaż platformy dźwigowej dla niepełnosprawnych,
- rozbiórka pomieszczenia gospodarczego na parterze, uzupełnienie ubytków w ścianach i posadzce, malowanie, ułożenie wykładziny pcv,
- rozbiórka fragmentu ściany zewnętrznej na parterze w celu utworzenia świetlicy, uzupełnienie tynków w ścianach istniejących, malowanie skucie istniejącej posadzki, wykonanie nowej posadzki oraz ułożenie wykładziny pcv,
- demontaż krat okiennych w sali gimnastycznej,
- zamurowanie 3 otworów okiennych w istniejącej sali gimnastycznej, wykucie otworów drzwiowych do projektowanej kuchni i zmywalni,

- remont łazienek, skucie glazury i gresu, ułożenie nowych płytek, w łazience na I piętrze wydzielenie pomieszczenia gospodarczego,
- na I piętrze wyburzenie ścianki pomiędzy istniejącym sekretariatem a pokojem do terapii w celu utworzenia pokoju nauczycielskiego,
- montaż ścianki przesuwnej w sali na I piętrze w celu podzielenia sali na dwie mniejsze, wykucie otworu na dodatkowe drzwi,
- podzielenie sali nad istniejącą salą gimnastyczną na dwie mniejsze, wymurowanie ścianki, malowanie, ułożenie wykładziny pcv,
- skucie istniejących posadzek oraz wykonanie nowych wraz z warstwami wierzchnimi,
- montaż nowych obudów grzejników,

Zakres projektowanych robót instalacyjnych w części istniejącej:

- instalacja zimnej wody (przewiduje się poidelko wody pitnej),
- instalacja ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji,
- instalacja hydrantowa,
- instalacja gazowa,
- podłączenie armatury do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji deszczowej – odwodnienia liniowe,
- przebudowa kotłowni (zastępując piec olejowy piecem gazowym)
- wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna w klasie VII wyposażonej w dygestorium,
- wymiana instalacji elektrycznej:
 - wymiana przewodów na przewody bezhalogenowe,
 - wymiana dzwonków,
 - wymiana opraw oświetleniowych,
 - wymiana osprzętu elektrycznego (gniazd, włączników),
 - wymiana rozdzielnic istniejącej (głównej i na piętrze) i wyłącznika p.poż,
 - doposażenie w system sygnalizacji pożaru SAP,
 - wymiana kamer CCTV na jeden standard z kamerami w części projektowanej,
 - dodatkowe punkty elektryczno logiczne w salach lekcyjnych,
 - wymiana instalacji odgromowej,
 - doposażenie o system kontroli dostępu,
 - doposażenie w system przyzywowy w toaletach dla niepełnosprawnych,
 - doposażenie w system domofonowy,

Opis projektowanych elementów budowlanych w części projektowanej:

- fundamenty, ściany fundamentowe gr. 24 cm wykonane z betonu C25/30
- ściany zewnętrzne murowane z bloczków wapienno - piaskowych gr. 24 cm i żelbetowe, ocieplone wełną mineralną grubości 20 cm, wykończenie cienkowarstwowym tynkiem, współczynnik przenikania ciepła dla ściany zewnętrznej $U=0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- ściany wewnętrzne nośne murowane z bloczków wapienno - piaskowych gr. 24cm,
- ściany działowe murowane z bloczków wapienno - piaskowych gr. 12 cm,
- stropy gęstożebrowe na belkach sprężonych,
- dach z dźwigarów deskowych z drewna litego, ocieplony styropianem gr. 25 cm, pokrycie dachu z papy,
- obróbki blacharskie z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej,
- rynny i rury spustowe z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej,
- okna i drzwi zewnętrzne pcv, współczynnik przenikania ciepła dla okien $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, współczynnik przenikania ciepła dla drzwi $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$,

Elementy instalacyjne w części projektowanej:

- instalacja zimnej wody zasilana z istniejącej instalacji w budynku (przewiduje się poidelko wody pitnej),
- instalacja ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji,
- instalacja solarna
- instalacja hydrantowa,
- instalacja gazowa,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja centralnego ogrzewania (ogrzewanie podłogowe przewiduje się w hali sportowej, korytarzu w części sanitarno-szatniowej, pomieszczeniu harcerzy oraz w świetlicy; w pozostałych pomieszczeniach przewiduje się grzejniki) oraz zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych,
- na potrzeby centralnego ogrzewania, zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych i przygotowania ciepłej wody użytkowej, przebudowano kotłownię (zastępując piec olejowy piecem gazowym) znajdującą się na parterze istniejącego budynku,
- wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna (w hali sportowej dodatkowo przewiduje się chłodzenie),
- wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie,
- instalacja elektryczna (system SAP, instalacja dzwonekowa, instalacja LAN, instalacja CCTV, instalacja KD, instalacja SSWIN, instalacja przywołania, instalacja odgromowa, oprawy oświetleniowe, instalacja na potrzeby wentylacji, instalacja na potrzeby kotłowni, instalacja domofonowa, instalacja fotowoltaiczna)

Układ konstrukcyjny projektowanego obiektu

Na rozbudowę Szkoły Podstawowej w Skułach składają się sala gimnastyczna oraz zaplecze sali gimnastycznej, będące jednocześnie łącznikiem z budynkiem istniejącej szkoły. W miejscu połączenia łącznika z budynkiem istniejącym projektuje się dylatację grubości 18 cm. Sala gimnastyczna projektowana jest na rzucie prostokąta o wymiarach 12,54x26,04m. Konstrukcję dachu stanowią dźwigary deskowe z drewna litego oparte na wieńcach i podciągach oraz ścianach żelbetowych grubości 24cm, wykonanych z betonu C25/30. Zaplecze sali gimnastycznej jest budynkiem parterowym, niepodpiwniczonym o kształcie zbliżonym do prostokąta o wymiarach 15,20x23,74m. Konstrukcję nośną stanowią ściany z bloczków wapienno-piaskowych gr. 24cm o gęstości objętościowej 1800kg/m³ i wytrzymałości 20MPa na zaprawie cienkowarstwowej. Konstrukcję dachu stanowią dźwigary deskowe z drewna litego oparte na wieńcach i podciągach żelbetowych. Projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej, a warunki geotechniczne określono jako złożone.

Poziom: ±0,00= 163,17m n.p.m.

Struktura przegród budowlanych:

S1 - ściana zewnętrzna istniejąca U=0,19 W/m²K

Ściana istniejąca	53 cm
Płyty ze skalnej wełny mineralnej	20 cm
Tynk	1 cm

S2 - ściana zewnętrzna projektowana U=0,19 W/m²K

Tynk gipsowy + farba	1 cm
Ściana z bloczków silikatowych	24 cm
Płyty z wełny mineralnej	20 cm

Tynk	1 cm
------	------

S3 - ściana zewnętrzna projektowana $U=0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tynk gipsowy + farba	1 cm
Ściana żelbetowa	24 cm
Płyty z wełny mineralnej	20 cm
Tynk	1 cm

S4 - ściana fundamentowa zewnętrzna istniejąca

Ściana fundamentowa istniejąca	48 cm
Polistyren ekstrudowany XPS	15 cm
Folia kubełkowa (nad terenem tynk mozaikowy)	-

S5 - ściana fundamentowa zewnętrzna projektowana

Ściana betonowa z betonu C25/30(B30) posmarowana dwukrotnie (po obu stronach ściany) lepikiem lub innym środkiem o podobnych właściwościach	24 cm
Polistyren ekstrudowany XPS	15 cm
Folia kubełkowa (nad terenem tynk mozaikowy)	-

S6 - ściana fundamentowa wewnętrzna projektowana

Ściana betonowa z betonu C25/30(B30) posmarowana dwukrotnie (po obu stronach ściany) lepikiem lub innym środkiem o podobnych właściwościach	24 cm
---	-------

P1 - posadzka na gruncie $U=0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wykładzina PCV	0,3 cm
Wylewka samopoziomująca	0,3 cm
Wylewka betonowa	8 cm
Folia PE	0,1 cm
Polistyren ekstrudowany XPS	10 cm
Folia PE	0,4 cm
Płyta żelbetowa	15 cm
Piasek	35 cm

P2 - posadzka w sali gimnastycznej

Wykładzina sportowa	0,7 cm
Wylewka samopoziomująca	0,3 cm
Wylewka betonowa	10 cm
Folia PE	0,1 cm
Polistyren ekstrudowany XPS	8 cm
Folia PE	0,4 cm
Płyta żelbetowa	15 cm
Piasek	35 cm

St1 - strop międzykondygnacyjny

Warstwa wykończeniowa	2 cm
Beton	6 cm
Folia PE	0,1 cm
Płyty styropianowe twarde	4 cm
Strop gęstożebrowy	20 cm

D1 - dach $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Płyta warstwowa	16 cm
-----------------	-------

Konstrukcja dachu - dźwigary deskowe	-	-
Bitumiczna emulsja gruntująca	-	
Strop	20 cm	
Tynk	-	

D2 - dach $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Płyta warstwowa	16 cm
Konstrukcja dachu - dźwigary deskowe	180 cm
Przestrzeń instalacyjna	-
Sufit podwieszany	-

Współczynnik przenikania ciepła przegród budowlanych:

U ściany zewnętrznej	$< U_{\text{dop}} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ przy $t_i > 16 \text{ }^\circ\text{C}$
U stropodachu	$< U_{\text{dop}} = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ przy $t_i > 16 \text{ }^\circ\text{C}$
U podłogi na gruncie	$< U_{\text{dop}} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okna zewnętrzne	$< U_{\text{dop}} = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
Drzwi zewnętrzne	$< U_{\text{dop}} = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

4. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne

Budynek został przystosowany dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich. Na terenie działki zostały przewidziane miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych. Ponadto w terenie zaprojektowano miejscowe obniżenie krawężnika pomiędzy parkingiem a chodnikiem. W budynku nie występują progi. W budynku zaprojektowano toaletę przystosowaną dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich, pomieszczenie to jest wyposażone w odpowiednie uchwyty ułatwiające korzystanie z urządzeń sanitarnych. Dostęp do wszystkich kondygnacji zapewniony poprzez projektowany dźwig osobowy zlokalizowany w istniejącej części budynku.

5. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano–instalacyjnego

Instalacja elektryczna

Zapotrzebowanie w energię elektryczną w ilości 39kW, zasilanie z projektowanego złącza kablowo – pomiarowego zlokalizowanego przy budynku.

Obiekt wyposażony będzie w następujące instalacje i urządzenia:

- instalacje okablowania strukturalnego,
- instalacja monitoringu,
- instalacja SSWiN/KD,
- instalacja dzwonekowa,
- instalacja domofonowa,
- instalacje przywołania,
- instalacja sygnalizacji pożaru,
- oświetlenia ogólnego,
- oświetlenia awaryjnego,
- oświetlenia ewakuacyjnego,
- oświetlenia zewnętrznego,
- gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- instalacja dla potrzeb wentylacji,
- instalacja na potrzeby kotłowni,
- instalacji odgromowej,
- instalacja fotowoltaiczna,

Instalacja c.o.

Źródłem ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania będzie projektowana kotłownia gazowa o mocy 250 kW.

Instalacja wody zimnej

Projektowany budynek będzie zaopatrywany w wodę do celów bytowo -gospodarczych oraz przeciwpożarowych z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Północnej poprzez istniejące przyłącze wodociągowe.

Instalacja ciepłej wody użytkowej

Źródłem ciepła dla potrzeb ciepłej wody użytkowej będzie projektowana kotłownia gazowa.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo – gospodarcze z budynku będą odprowadzane do projektowanego szczelnego zbiornika bezodpływowego.

Instalacja kanalizacji deszczowej

Odprowadzenie ścieków deszczowych powierzchniowo na tereny zielone działki.

Instalacja wentylacji

Projektuje się następujące instalacje wentylacji:

- mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem,
- grawitacyjną,
- grawitacyjną wspomaganą wentylatorami;

6. Charakterystyka energetyczna

Charakterystyka energetyczna sporządzona zgodnie z przepisami dotyczącymi obliczania charakterystyki energetycznej budynków stanowi odrębne opracowanie.

7. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Zaopatrzenie w wodę i sposób odprowadzenia ścieków

Budynek będzie zaopatrywany w wodę z sieci wodociągowej. Ścieki bytowo – gospodarcze będą odprowadzane do szczelnika zbiornika bezodpływowego. Wody opadowe i roztopowe zostaną odprowadzone powierzchniowo na tereny zielone działki. Brak odpadów i ścieków technologicznych.

Emisja zanieczyszczeń gazowych

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje emisji zanieczyszczeń gazowych.

Odpady stałe

Odpady stałe będą magazynowane w szczelnych, zamykanych pojemnikach na śmieci ustawionych na utwardzonym placu i okresowo wywożone przez specjalistyczne przedsiębiorstwo.

Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego

Emisja hałasu, wibracji, promieniowania i pola elektromagnetycznego związanego z użytkowaniem obiektu nie przekroczy dopuszczalnych norm.

Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym

glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Wpływ obiektu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne nie przekroczy dopuszczalnych norm. Istniejące elementy przyrodnicze zostaną przekształcone tylko w niezbędnym zakresie bezpośrednio związanym z realizacją przedmiotowej inwestycji. Inwestycja wymaga wycinki drzew.

8. Możliwości racjonalnego wykorzystywania odnawialnych źródeł energii

Na etapie projektu budowlanego przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwość zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz zdecentralizowania systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Rodzaj źródła	Uwarunkowanie wynikające z położenia	Uwagi
Słońce -kolektory słoneczne	Korzystne	Możliwość uzyskiwania energii solarnej do podgrzewania wody w projektowanym obiekcie.
Słońce – panele fotowoltaiczne	Korzystne	Możliwość uzyskiwania energii elektrycznej do zasilania urządzeń elektrycznych w projektowanym obiekcie.
Wiatr	Niekorzystne	Projektowany budynek sąsiaduje z innymi, istniejącymi budynkami i drzewami, hałas generowany przez turbinę. Koszt zakupu urządzeń.
Woda	Niekorzystne	Brak pływów wodnych na działce.
Biomasa	Średnio korzystne	Możliwość wykorzystania biomasy do ogrzewania w każdej postaci. Konieczność wygospodarowania pomieszczenia na skład opału, małe możliwości zautomatyzowania pracy kotłowni.
Ciepło ziemi	Średnio korzystne	Możliwość czerpania ciepła poprzez odwierty pionowe. Wysoki koszt zakupu urządzeń, konieczność stosowania niskotemperaturowego ogrzewania płaszczyznowego.
Ciepło powietrza	Średnio korzystne	Możliwość korzystania z ciepła zawartego w powietrzu zewnętrznym. Mniejsza sprawność w porównaniu z sondami ziemnymi. Sprawność silnie uzależniona od temperatury zewnętrznej. Niewystarczająca ilość wytworzonego w ten sposób ciepła.
Kogeneracja gazowa	Średnio korzystne	Wysokie koszty inwestycyjne zakupu urządzeń. Konieczność ciągłej pracy urządzeń gazowych które w skojarzeniu wytwarzają energię elektryczną.

Z analizy tej wynika że:

- energia wiatrów i pływów wodnych jest niemożliwa do zastosowania ze względu na warunki terenowe oraz społeczne,
- skojarzona produkcja ciepła i energii elektrycznej ze względu na wysoki koszt i ograniczenia wynikające z konieczności ciągłej pracy układu gazowego jest niemożliwa do zastosowania,
- ze względu na warunki klimatyczne pompa ciepła oparta na energii powietrza osiąga zbyt małą sprawność w okresie grzewczym,
- pompa ciepła oparta na wymiennikach gruntowych ze względu na wymóg niskotemperaturowych parametrów czynnika grzewczego znacznie ograniczają

możliwości wyboru układu grzewczego;

Optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie energii solarnej na cele wytwarzania energii elektrycznej. Na dachu budynku projektuje się kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne.

9. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Charakterystyczne parametry techniczne części projektowanej

- | | |
|-------------------------|--|
| • Funkcja | – budynek użyteczności publicznej |
| • Powierzchnia zabudowy | – 703,30 m² |
| • Powierzchnia użytkowa | – 623,60 m² |
| • Wymiary budynku | – 26,37m x 28,07m |
| • Liczba kondygnacji | – II kondygnacja nadziemna |
| • Wysokość | – 10,84 m |

Charakterystyka zagrożenia pożarowego

W budynku oraz jego otoczeniu nie występują materiały niebezpieczne pożarowo oraz nie mają miejsca zagrożenia wynikające z procesów technologicznych.

Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek zaprojektowano w kategorii zagrożenia ludzi ZLIII. Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Ze względu na wysokość obiekt kwalifikuje się do budynków niskich.

Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku oraz w przestrzeni zewnętrznej nie występują pomieszczenia oraz miejsca zagrożone wybuchem.

Klasa odporności pożarowej

Budynek został zaprojektowany w klasie „D” odporności pożarowej.

Strefa pożarowa ZL III spełnia wymagania klasy odporności pożarowej „D”

- | | | |
|----------------------------|---|--------------|
| • główna konstrukcja nośna | - | R30 |
| • konstrukcja dachu | - | brak wymagań |
| • strop | - | REI30 |
| • ściana zewnętrzna | - | EI30 |
| • ściana wewnętrzna | - | brak wymagań |
| • przekrycie dachu | - | brak wymagań |

Wszystkie elementy w budynku są nierozprzestrzeniające ogień (NRO)

Podział na strefy pożarowe

Projektowany obiekt stanowi jedną strefę pożarową. Budynek odcięty od części istniejącej ścianą oddzielenia przeciwpożarowego.

Podział obiektu na strefy pożarowe

- **jedna strefa pożarowa**

Kategoria zagrożenia ludzi :

- **ZLIII** (pow. strefy 747 m² < 8000m²)

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną zaprojektowano o długości nie większej niż 50 m. Korytarze podzielone przegrodami z drzwiami dymoszczelnymi.

Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

Projektowany budynek został usytuowany przy budynku istniejącym. Pomiędzy budynkiem istniejącym a projektowanym zaprojektowano ścianę oddzielenia pożarowego. Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia pożarowego wykonane

z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych.

Warunki ewakuacji

W przedmiotowym obiekcie zaprojektowano 3 wyjścia ewakuacyjne bezpośrednio na zewnątrz (wyjście główne, wyjście od strony boiska, wyjście bezpośrednio z sali gimnastycznej. Ponadto projektuje się przejście do budynku istniejącego tj. do innej strefy pożarowej.

Spełniono następujące parametry pożarowe:

- Długość przejść w pomieszczeniach $ZL < 40$ m,
- Szerokość wyjść w świetle po otwarciu drzwi z pomieszczeń min. 90 cm.
- Szerokość dróg ewakuacyjnych w poziomie min. 140 cm.
- Długość dojścia w strefie ZL III 30 m przy jednym kierunku dojścia i 60 przy dwóch.

Budynek należy oznakować znakami wg PN-EN ISO 7010/2012.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych

Przewody spalinowe i dymowe wykonane z wyrobów niepalnych. Przewody wentylacyjne projektuje się z materiałów niepalnych. Palne izolacje cieplne i akustyczne przewodów wentylacyjnych można stosować tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, o długości nie większej niż 4m. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób nierozprzestrzeniający ognia. Przewody wentylacyjne wykonane i prowadzone w taki sposób by w razie pożaru nie oddziaływały na elementy budowlane z siłą większą niż 1kN. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych należy wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej. W przewodach wentylacyjnych nie prowadzi się innych instalacji. Filtry i tłumiki zabezpieczone przed przeniesieniem do ich wnętrza palących się cząstek. Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego 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. Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia pożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Elementy wykończenia wnętrz

Do wykończenia wnętrz nie zastosowano materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, toksycznych ani intensywnie dymiących. Sufity podwieszane wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Zaprojektowane materiały budowlane występujące w obiekcie uzgadniane były z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń pożarowych zgodnie z § 5 ust. Rozporządzenia

Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego po względzie ochrony przeciwpożarowej z dn. 2 grudnia 2015 (Dz.U. 2015 poz. 2117) i są elementami uzgodnienia. Wszystkie rozwiązania alternatywne należy przedstawić Projektantowi celem stwierdzenia czy zaproponowane materiały spełniają założenia projektowe pod względem przeciwpożarowym. W przypadku stwierdzenia, iż parametry materiałów wbudowanych różnią się od parametrów rozwiązania projektowego, zgodnie z art. 36a. ust. 5 ustawy Prawo Budowlane, odstępstwo to jest istotne i dopuszczalne jest jedynie po uzyskaniu decyzji o zmianie pozwolenia na budowę.

Urządzenia i instalacje przeciwpożarowe w budynku

W obiekcie przewidziano:

- oświetlenie ewakuacyjne, awaryjne
- system sygnalizacji pożaru,
- instalację odgromową,
- podręczny sprzęt gaśniczy,
- sieć hydrantów wewnętrznych DN25 z węzłem półsztywnym o dł. 30 m,
- wyłącznik pożarowy prądu,

Gaśnice

W projektowanym budynku należy rozmieścić 4 gaśnice wielkości środka gaśniczego 6 kg. Na parterze projektuje się 3 gaśnice, na I piętrze 1 gaśnicę. Gaśnice rozmieszczone od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy w odległości nie większej niż 30 m. Do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Droga pożarowa

Doprowadzenie drogi pożarowej do przedmiotowego obiektu nie jest wymagane.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnione będzie z dwóch istniejących hydrantów zewnętrznych. Hydranty zlokalizowane na przedmiotowej działce w odległości 10 m od chronionego obiektu oraz w pasie drogowym ulicy Płacowej w odległości 78 m od obiektu. Hydranty o sumarycznej wydajności 20dm³/s (2x10dm³/s).

Warunki ochrony przeciwpożarowej w części istniejącej nie ulegają zmianie.

Szczegółowy opis techniczny

Fundamenty

Projektuje się posadowienie bezpośrednie budynków na ławach i stopach fundamentowych na poziomie:

- sala gimnastyczna: -2,65m p.p.p.= 160,52m n.p.m.
- łącznik sali gimnastycznej: -1,85m p.p.p.= 161,32m n.p.m.

Fundamenty zaprojektowano z betonu C25/30, zbrojone stalą zbrojeniową B500SP (A-IIIN). Minimalne otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 50mm. Pod fundamentami należy wylać warstwę podkładu z betonu C8/10 o minimalnej grubości 10cm. Z ław oraz stóp fundamentowych należy wypuścić pionowe pręty (startery) do połączenia z prętami pionowymi rdzeni oraz ścian żelbetowych. Fundamenty należy zabezpieczyć przed wpływem wilgoci. Szczegółowe rozwiązania ław i stóp fundamentowych przedstawiono

w projekcie konstrukcyjnym.

Ściany fundamentowe

W obiektach projektuje się betonowe ściany fundamentowe o gr. 24cm wykonane z betonu C25/30 do rzędnej -0,16m. względem projektowanego poziomu „0” budynku. Elementy żelbetowe zagłębione w gruncie należy zabezpieczyć przed wpływem wilgoci. Na ścianach fundamentowych zewnętrznych należy wykonać izolację pionową cieplną z polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 14 cm i zabezpieczyć go folią kubelkową. Szczegółowe rozwiązania ścian fundamentowych przedstawiono w projekcie konstrukcyjnym.

Posadzki

W przekroju podłogi na gruncie zaprojektowano płyty podposadzkowe zbrojone o gr. 15 cm z betonu C25/30. W płytach podposadzkowych zbrojonych należy ułożyć dwie warstwy siatki zbrojenia. Pod płytami podposadzkowymi projektuje się warstwę piasku, zagęszczonego do współczynnika $I_s=0,95$.

Rdzenie i słupy żelbetowe

Rdzenie żelbetowe monolityczne utwierdzone w ławach i stopach fundamentowych. Rdzenie zaprojektowano z betonu C25/30, zbrojone stalą B500SP (A-IIIN). Min. otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 30mm. Ściany murowane łączyć z rdzeniami żelbetowymi za pomocą systemowych łączników K2 przy użyciu kotew o średnicy 8mm. Szczegółowe rozwiązania rdzeni żelbetowych przedstawiono w projekcie konstrukcyjnym.

Ściany nadziemne

Zaplecze sali gimnastycznej

Ściany projektuje się z bloczków wapienno-piaskowych gr. 24 cm o gęstości objętościowej 1800kg/m^3 i wytrzymałości 20MPa na zaprawie cienkowarstwowej. Do murowania ścian zaleca się zastosowanie zaprawy cienkowarstwowej o wytrzymałości 10MPa.

Sala gimnastyczna

Ściany sali gimnastycznej projektuje się jako żelbetowe grubości 24 cm. Wykonane z betonu C25/30 (B30) oraz zbrojone podwójną siatką prętów ze stali B500SP (A-IIIN). Szczegółowe rozwiązania ścian żelbetowych przedstawiono w części graficznej projektu wykonawczego.

Parametry techniczne bloczków gr. 24 cm:

- Wymiary:
 - długość: $333 \pm 2 \text{ mm}$
 - szerokość: $240 \pm 2 \text{ mm}$
 - wysokość: $199 \pm 1 \text{ mm}$
- Klasa gęstości: $1\,800 \text{ kg/m}^3$
- Średnia wytrzymałość na ściskanie w stanie wilgotności ustabilizowanej $6\pm 2\%: 20/25 \text{ N/mm}^2$
- Współczynnik przewodzenia ciepła w stanie suchym i temperaturze $+10^\circ\text{C}: \lambda=0,65 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Izolacyjność akustyczna
 - ściany wewnętrzne: $R_{A1} = 57 \text{ dB}$
 - ściany zewnętrzne: $R_{A2} = 54 \text{ dB}$
- Dyfuzja pary wodnej
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego: $\mu = 5 / 25$

- przepuszczalność pary wodnej: $\delta=0,08\div0,4\cdot 10^{-10}$ kg/(m·s·Pa)
- Reakcja na ogień: Klasa A1 (niepalny)
- Mrozoodporność: 50 cykli
- Zużycie: 15 szt./m²
- Cechy szczególne produktu:
 - blok profilowany na pióro i wpust
 - murowanie na zaprawie do cienkich spoin
 - wewnętrzne kanały elektryczne

Ścianki działowe grubości 12 cm murować z bloczków silikatowych.

Parametry techniczne bloczków gr. 12 cm:

- Wymiary:
 - długość: 333 ± 2 mm
 - szerokość: 120 ± 2 mm
 - wysokość: 199 ± 1 mm
- Klasa gęstości: 1 400 kg/m³
- Średnia wytrzymałość na ściskanie w stanie wilgotności ustabilizowanej 6±2 %: 15 N/mm²
- Współczynnik przewodzenia ciepła w stanie suchym i temperaturze +10 °C: $\lambda = 0,50$ W/(m·K)
- Izolacyjność akustyczna
 - ściany wewnętrzne: $R_{A1} = 47$ dB
 - ściany zewnętrzne: $R_{A2} = 44$ dB
- Dyfuzja pary wodnej
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego: $\mu = 5 / 10$
 - przepuszczalność pary wodnej: $\delta=0,2\div0,4\cdot 10^{-10}$ kg/(m·s·Pa)
- Reakcja na ogień: Klasa A1 (niepalny)
- Odporność ogniowa: REI 90 / EI 120
- Mrozoodporność: 25 cykli
- Zużycie: 15 szt./m²
- Cechy szczególne produktu:
 - blok profilowany na pióro i wpust
 - murowanie na zaprawie do cienkich spoin
 - wewnętrzne kanały elektryczne
 - blok drażony

Przewody wentylacyjne wykonać z kształtek silikatowych 24 x 24 cm.

Do murowania z bloczków silikatowych należy zastosować cienkowarstwową zaprawę klejącą (do stosowania wewnątrz i na zewnątrz).

Dane techniczne zaprawy:

- klasa zaprawy: M10 wg EN 998-2
- czas dojrzewania: ok. 5 min
- czas zużycia: ok. 4 godz.
- uziarnienie: 0 - 0,1,2 mm
- zużycie wody: ok. 5 l na 25 kg
- zużycie: ok. 1,5 kg/m² na 1mm grubości warstwy

- opakowanie: 25 kg
- reakcja na ogień A1
- początkowa wytrzymałość na ścinanie 0,3 N/mm² (wartość tab.)

Ściany zewnętrzne z warstwą ocieplenia z płyt ze skalnej wełny mineralnej gr. 20 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła dla płyt $\lambda=0,038\text{ W/mK}$ natomiast dla bloczków silikatowych $\lambda=0,65\text{ W/mK}$.

Współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych wynosi $U=0,20\text{ W/m}^2\text{K}$.

Parametry techniczne wełny mineralnej:

Parametry techniczne płyt z twardej wełny mineralnej:

- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,038\text{ W/mK}$
- Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 1,45-1,20 kN/m³
- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla płyty $\geq 40\text{ kPa}$
- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla warstwy wierzchniej płyty $\geq 70\text{ kPa}$
- Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu $\leq 1,0\text{ kg/m}^2$
- Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu $\leq 3,0\text{ kg/m}^2$
- Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm: $\geq 650\text{ N}$
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni $\geq 10\text{ kPa}$
- Stabilność wymiarowa w określonej temperaturze DS(70,-) $\leq 1\%$
- Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperaturowych (70 °C) i wilgotnościowych (90%) DS(70,90) $\leq 1\%$
- Klasa reakcji na ogień A1 wyrób

Podciągi i nadproża

Podciągi i nadproża żelbetowe

Podciągi i nadproża żelbetowe zaprojektowano jako wolnopodparte (za wyjątkiem podciągów Poz.3.1.4- Poz 3.1.6 jednostronnie zamocowanych w ścianie żelbetowej sali gimnastycznej), oparte na ścianach i rdzeniach. Elementy przyjęto z betonu C25/30, zbrojone stalą B500SP (AIIIN). Min. otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 30mm. Szczegółowe rozwiązania podciągów i nadproży żelbetowych przedstawiono w projekcie konstrukcji.

Nadproża prefabrykowane

Przyjęto nadproża prefabrykowane L19 typu N w ścianach nośnych układane podwójnie. Szerokość nadproży odpowiada grubości ściany – wg rysunków w projekcie konstrukcji.

Wieńce

Monolityczne wieńce żelbetowe ścian zaprojektowano z betonu C25/30, zbrojone stalą B500SP(A-IIIN). Przyjęto wieńce o szerokości ścian nośnych. Min. otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 30mm. Szczegółowe rozwiązania wieńców przedstawiono w projekcie konstrukcji.

Schody

Monolityczne schody żelbetowe zaprojektowano z betonu C25/30, zbrojone stalą B500SP (A-IIIN). Min. otulenie prętów zbrojenia w gruncie 5,0 cm. Szczegółowe rozwiązania schodów przedstawiono w projekcie konstrukcji.

Stropy

Nad zapleczem sali gimnastycznej w części parterowej oraz piętrowej projektuje się stropy gęstożebrowe na belkach sprężonych gr. 20cm z betonu klasy C25/30, o klasie odporności ogniowej REI 30. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w projekcie konstrukcji.

Dach

Konstrukcję dachu nad salą gimnastyczną oraz zapleczem stanowią dźwigary deskowe z drewna litego. Dach nad salą gimnastyczną 4-spadowy o nachyleniu 7°. Dach części parterowej zaplecza o kątach nachylenia połaci 4°, 7° oraz 9,4°. Dach nad piętrem łącznika o nachyleniu 7°. Poziomy oparcia dźwigarów:

- +3,38m w części parterowej łącznika,
- +6,42m w części piętrowej łącznika,
- +6,90m na ścianach żelbetowych sali gimnastycznej,

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w projekcie konstrukcji.

Zaprojektowano dach nad zapleczem o następujących warstwach:

- | | |
|--|------------|
| • płyta warstwowa | gr. 16cm |
| • konstrukcja dachu – dźwigary deskowe | - |
| • wełna mineralna | gr. 25 cm |
| • papa paroizolacyjna | gr. 3,5 mm |
| • bitumiczna emulsja gruntująca | - |
| • strop | gr. 20 cm |
| • tynk | - |

Zaprojektowano dach nad salą sportową o następujących warstwach:

- | | |
|--|-------------|
| • płyta warstwowa | gr. 16cm |
| • konstrukcja dachu – dźwigary deskowe | wys. 180 cm |
| • przestrzeń instalacyjna | - |
| • sufit podwieszany | - |

Dostęp na dach zapewniony przy pomocy drabiny technicznej.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachu odprowadzane będą za pomocą rynien i rur spustowych. Wody opadowe zostaną odprowadzone powierzchniowo po terenach zielonych w granicach przedmiotowej działki.

Nad wejściami zaprojektowano daszki na wspornikach ze stali nierdzewnej w kolorze szarym RAL 7004. Pokrycie daszków ze szkła akrylowego bezbarwnego gr. 6 mm. Materiał z akrylu oraz części metalowe odporne na działanie czynników atmosferycznych i promieniowanie ultrafioletowe.

Płyta warstwowa – płyta dachowa

Płyty warstwowe z rdzeniem poliuretanowym. Płyta dachowa o szerokości modularnej 1000 mm i trapezowym ukształtowaniu powierzchni zewnętrznej. Płyty składają się z dwóch okładzin z blachy stalowej oraz rdzenia konstrukcyjno – izolacyjnego. Rdzeń wykonany z bezfreonowej pianki poliuretanowej o gęstości około 40 kg/ m³, o wysokiej izolacyjności termicznej. Grubość płyty 160/205 mm. Grubość okładziny 0,5 mm. Masa

płyty 15,96 kg/m².

Kominy

Kominy wentylacyjne murowane z kształtek silikatowych o wymiarach 24x24 cm i średnicy otworu 16 cm. Kominy ponad dachem należy ocieplić wełną mineralną gr. 10 cm. Kominy otynkowane tynkiem silikonowym. Na kominy należy wywinąć 40 cm papy. Na kominach zaprojektowano nasady kominowe zabezpieczające kanał wentylacyjny przed nawiewaniem powietrza zewnętrznego oraz przedostawaniem się do kanału wentylacyjnego wody deszczowej. Nasady kominowe wykonane z aluminium w kolorze szarym (rozwiązanie systemowe).

Drabina techniczna

Dostęp na dach zapewniony przy pomocy drabiny technicznej. Drabina techniczna wykonana ze stali malowanej proszkowo na kolor szary. Drabina szerokości min. 50 cm. Powyżej 3 m nad poziomem dachu drabina zaopatrzona w obręcze ochronne zabezpieczające przed upadkiem. Obręcze ochronne w rozstawie nie większym niż 80 cm z pionowymi prętami w rozstawie nie większym niż 30 cm. Odległości między szczeblami drabiny nie większe niż 30 cm.

Opierzenia i parapety

Parapety zewnętrzne oraz opierzenia attyk zaprojektowano z blachy powlekanej w kolorze szarym. Parapety wewnętrzne wykonane z marmuru syntetycznego gr. 3 cm i szerokości 30 cm. Krawędzie i narożniki zaokrąglone.

Dźwig

Urządzenie jest podnośnikiem pionowym, hydraulicznym przemieszczającym się po pionowych prowadnicach za pomocą prowadników ślizgowych, napędzanym przez tłok hydrauliczny. Dźwig przystosowany do transportu osób niepełnosprawnych.

Udźwig	630 kg / 8 osób
Prędkość	0,40 – 0,50 – 0,62 m/s
Wysokość podnoszenia	12,60 m
Liczba przystanków	4
Liczba dojeżdż	4
Kabina	nieprzelotowa
Wymiary kabiny, szer. x głęb.	1100 x 1400 mm
Drzwi szybowe	Automatyczne, teleskopowe o wymiarach 900x2000 mm
Drzwi kabinowe, wyposażone w kurtynę świetlną	Automatyczne, teleskopowe o wymiarach 900x2000 mm
Szyb wymiar wewnętrzny	1550 x 1750 mm
Podszybie	1000 mm
Nadszybie	3300 mm
Typ napędu	hydrauliczny
Maszynownia	w prefabrykowanej szafie
Sterowanie	mikroprocesorowe
Zasilanie dźwigu	400/690V

Elementy wykończenia dźwigu:

Kabina – panele laminat 001-005, struktura ciemno szara,

Podłoga – wykładzina gumowa czarna,

Sufit – ze stali nierdzewnej,

Lustro – ½ ściany tylnej,

Poręcz – stal nierdzewna,

Oświetlenie – usytuowane w suficie LED,

Panel dyspozycyjny – wykonany jest ze stali nierdzewnej, podświetlany, z przyciskami opisanymi w języku Brajla, zlokalizowany na bocznej ścianie, na panelu występują elementy tj.:

- cyfrowy piętrowskazywacz ze strzałkami informującymi o kierunku ruchu kabiny,
- oświetlenie awaryjne,
- przyciski z oznaczeniami poszczególnych przystanków,
- przycisk uruchamiający wezwanie służb ratowniczych,
- przycisk otwierania i zamykania drzwi,

Drzwi w kabinie - automatyczne, teleskopowe, stal nierdzewna

Drzwi na przystankach – automatyczne, teleskopowe,

Kasety wezwań - wykonane ze stali nierdzewnej, piętrowskazywacz na przystanku podstawowym,

Sterowanie – mikroprocesorowe, zbiorczość dół

System łączności – zgodny z PN-EN 81-20/50 – standardowo linia stacjonarna

Kontrola dostępu – windę należy wyposażyć w kontrolę dostępu – kluczyk lub chip zabezpieczające przed nieautoryzowanym użyciem;

Podłogi i posadzki

Posadzka na poziomie ± 0,00

W obiekcie na wykonanej płycie żelbetowej należy ułożyć izolację z folii izolacyjnej 2 x 0,4 mm. Następnie wykonać izolację cieplną ze styropianu EPS 100 grubości 10 cm. Na styropianie należy ułożyć folię PE a następnie wykonać warstwę wyrównawczą z betonu grubości 8 cm. Następnie należy położyć warstwę wykończeniową posadzki różną w zależności od pomieszczenia (wg tabel zamieszczonych na rzutach poszczególnych kondygnacji).

Posadzka na poziomie + 3,15

Na wykonanym stropie należy wykonać izolację ze styropianu EPS 100 grubości 4 cm. Na styropianie należy wykonać izolację z folii przeciwwilgociowej i wykonać warstwę wyrównawczą z betonu grubości 6 cm. Następnie należy położyć warstwę wykończeniową posadzki różną w zależności od pomieszczenia (wg tabeli zamieszczonych na rzutach poszczególnych kondygnacji).

W obiekcie zastosowano wykończenie posadzek o następujących parametrach:

Wykładzina pvc

Wykładzina winylowa, heterogeniczna o wysokich właściwościach akustycznych, z wierzchnią warstwą użytkową grubości minimum 1mm z 100% PCV barwionego w masie i kalandrowanego z wtopionymi chipsami. Rekomendowana do normalnego i dużego natężenia ruchu. Nie zawiera metali ciężkich (ołów, kadm), brak barwników z dodatkiem rozpuszczalnika, brak komponentów uznanych za rakotwórcze, brak formaldehydów, brak PCP (Pentachloropentanolu), jest w 100% zgodny z przepisami REACH.

- grubość całkowita wg EN 428 minimum - 3.0 mm

- grubość warstwy użytkowej wg EN 429 \geq minimum 1 mm – barwiona w masie.
- klasa użytkowa wg 13501-1 Cfl-s1
- antystatyczność wg EN 1815 kV < 2
- antypoślizgowość (test rampy z olejem norma DIN 51 130) klasa R10
- grupa ścieralności wg EN 649 T
- wgniecenie resztkowe - 0,06mm
- stabilność wymiarowa wg EN 434 ≤ 0.40 %
- właściwości akustyczne wg EN ISO 717-2 minimum 16 dB
- odporność chemiczna EN 423 - OK
- zabezpieczenie antybakteryjne i antygrzybiczne - TAK
- zabezpieczenie powierzchniowe – TAK
- surowce w pełni zgodne z rozporządzeniem REACH 100% przetwarzane – recyklingowane TVOC po 28 dniach ISO 16000-6 $< 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Przykładowa kolorystyka



Gres

W pomieszczeniach tzw. „mokrych” pod gresami należy zastosować hydroizolację w postaci akrylowej masy dyspersyjnej do wykonywania hydroizolacji i zabezpieczeń wodochronnych.

Parametry techniczne hydroizolacji:



• Gęstość wyrobu	ok. 1,2 g/cm ³
• Zaw. części stałych	64%
• Odczyn pH	7,5-8,5
• Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej	3 g/(m ² d)
• Współczynnik dyfuzji pary wodnej μ	5700
• Kapilarne podciąganie wody	0,005 kg/(m ² h ^{1/2})
• Przyczepność do betonu, cegły ceramicznej	≥ 1,5 MPa
• Przyczepność międzywarstwowa	≥ 1,5 MPa
• Maksymalne naprężenie rozciągające	≥ 2,0 Mpa
• Wydłużenie przy maksymalnym naprężeniu	≥ 25 %
• Wodoszczelność powłoki ciśnieniu	brak przecieku przy 0,5 MPa
• Odporność na działanie wody o temp. 60°C określona przyczepnością do podłoża	≥ 3,5 MPa
• Czas schnięcia	ok. 3 h
• Odporność na powstawanie rys w podłożu, maksymalna szerokość rysy, przy której nie następuje pęknięcie powłoki	2,0 mm

Zaprojektowano posadzki z gresu o parametrach nie gorszych niż:

Gres do pom. Rozdzielni posiłków, zmywalni, pom. Porządkowego, kotłowni



Płytki ceramiczne prasowane na sucho, powierzchnia matowa, strukturalna szklwione do zastosowania na podłogi.



	
Wymiar	29,7 x 59,8 x 0,85 cm
Nasiąkliwość wodna	$E \leq 0,5\%$
Siła łamiąca	$\geq 2000 \text{ N}$
Wytrzymałość na zginanie	$\geq 50 \text{ N/mm}^2$
Odporność na ścieranie powierzchni	IV klasa ścieralności
Skuteczność antypoślizgowa	R 10
Odporność na szok termiczny	odporne
Mrozoodporność	odporne
Odporność chemiczna	min GHB
Odporność na palenie	Klasa 5

Gres do toalet

Płytki ceramiczne prasowane na sucho, powierzchnia matowa, szkliwione do zastosowania na podłogi.

	
Wymiar	59,3 x 59,3 x 1 cm
Nasiąkliwość wodna	$E \leq 0,5\%$
Siła łamiąca	$\geq 3000 \text{ N}$
Wytrzymałość na zginanie	$\geq 40 \text{ N/mm}^2$
Odporność na ścieranie powierzchni	IV klasa ścieralności
Skuteczność antypoślizgowa	R 10

Odporność na szok termiczny	odporne
Mrozoodporność	odporne
Odporność chemiczna	min GHB
Odporność na płamienie	Klasa 5

Sala sportowa

Wielowarstwowa nawierzchnia sportowa punktowo sprężysta o grubości min. 12 mm. Zabezpieczona powierzchniowo, fabrycznie systemem zabezpieczania powierzchni, nie wymagającym żadnych dodatkowych powłok ochronnych przez cały okres użytkowania (zabezpiecza przed zabrudzeniami, zmniejsza koszty czyszczenia oraz łagodzi skutki niszczenia). Dzięki swojej konstrukcji, przeciwdziała również poślizgom. Jest odporna na działanie bakterii i chemikaliów, łatwa w utrzymaniu czystości. Z warstwą użytkową z kalandrowanego PCV o grubości min. 2,0mm. W środku wzmocniona/zbrojona podwójną siatką z włókna szklanego gwarantująca wielofunkcyjność wykładziny. Podwójne włókno szklane zagwarantuje długoletnie użytkowanie.



Właściwości techniczne:

- Grubość całkowita: min. 12mm
- Warstwa użytkowa (PCV) grubość min. 7,0 mm
- Warstwa spodnia (sprężysta) z pianki PCV – min. 4,8 mm
- Ognioodporność- Cfl s1 (wg. EN 13 501-1)

Właściwości sportowe:

- Pionowe odbicie piłki $\geq 90\%$ (wg. EN 12 235)
- Odporność na poślizg (wskaźnik przesuwania) – min. 105 (wg. EN 13 036-4)
- Amortyzacja wstrząsów – min. 45% (Grupa P3) (wg. EN 14 808)
- IPI (Impact Protection Index-index współczynnik ochrony uderzeniowej) - najwyższy na rynku= 88%. Redukcja natychmiastowa ryzyka kontuzji. Bardzo wysoka ochrona (powyżej 80%)

Ściany działowe tynki i okładziny

Ściany działowe murowane z elementów wapienno - piaskowych grubości 12 cm. Miejsca przechodzenia kanałów wentylacyjnych oraz pionów kanalizacji sanitarnych należy obudowywać płytami g-k na stelażu z profili stalowych. Kabiny do wc wysokości 200 cm łącznie z prześwitem oraz drzwi z laminowanej płyty wiórowej grubości 3 cm na profilach aluminiowych malowanych proszkowo, brzegi pionowe wykończone profilami przylgowymi, nóżki i zawiasy ze stali nierdzewnej. Prześwit nad podłogą 15 cm. Kabiny w kolorze białym.

Wykończenie ścian

Wykończenie ścian w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z oznaczeniami na rzutach poszczególnych kondygnacji. Na ścianach w większości pomieszczeń zaprojektowano system składający się z tynku gipsowego, malowanego farbą o





założonych parametrach, kolorystyka np. RAL 1015. W pomieszczeniach „mokrych” na ścianach zaprojektowano glazurę.

Glazura:

Zaprojektowano wykończenie ścian glazurą o parametrach nie gorszych niż:

Glazura do toalet

Płytki ceramiczne prasowane na sucho, szklwione do zastosowania na ściany.

	
	
Wymiar	25 x 40 x 0,85 cm
Nasiąkliwość wodna	E > 10%
Siła łamiąca	≥ 1200 N
Wytrzymałość na zginanie	≥ 25 N/mm ²
Odporność na szok termiczny	odporne
Odporność chemiczna	Klasa A
Odporność na plamienie	Klasa 5

Glazura do rozdzielni posiłków, zmywalni, pomieszczenia porządkowego

Płytki ceramiczne prasowane na sucho, szklwione do zastosowania na ściany.

	
Wymiar	25 x 40 x 0,85 cm
Nasiąkliwość wodna	E > 10%
Siła łamiąca	≥ 1200 N
Wytrzymałość na zginanie	≥ 25 N/mm ²
Odporność na szok termiczny	odporne
Odporność chemiczna	Klasa A
Odporność na płamienie	Klasa 5

Ścianka mobilna

Na I piętrze zaprojektowano modułową, przesuwную ściankę akustyczną dzielącą salę na dwie mniejsze.

Parametry techniczne ścianki:

- Wysoka izolacja akustyczna $R_w = \text{min. } 53 \text{ dB}$
- Grubość: 88 mm
- Wymiar ściany: 578 x 315 cm
- Waga: 32 km/m²
- Obsługa: manualna,
- Wysokość do stropu: 3,15 m
- Wykończenie powierzchni: antywibracyjnie zawieszona płyta MDF gr.10 mm laminowana melaminą z kolekcji producenta, z możliwością wymiany w razie potrzeby
- Podwieszenie: prowadnica aluminiowa typu R – kolor biały RAL 9010, 1 wózek jezdny dla każdego elementu przesuwного
- Konstrukcja: 1 element przyścienny SL, 8 elementów standardowych VE, 1 element teleskopowy TE, 1 element przyścienny WA
- Certyfikaty i deklaracje: Deklaracja właściwości użytkowych płyt MDF B-s2,d0; Certyfikat izolacyjności R_w ; Deklaracja zgodności CE

Kabiny wc

Kabiny wc z płyty HPL gr. min. 13 mm wysokości 200 cm na profilach aluminiowych malowanych proszkowo oraz nóżkach i zawiasach ze stali nierdzewnej.

Szerokość drzwi do kabin 80 cm w świetle przejścia.

Obudowy na grzejniki

Grzejniki we wszystkich pomieszczeniach w których będą przebywać dzieci należy obudować osłonami, ochraniającymi od bezpośredniego kontaktu z elementem grzejnym. Zaprojektowano osłony grzejnikowe z lakierowanej płyty MDF gr. min. 12 mm z nawierconymi otworami w kształcie kół. Otwory o średnicy 60 mm. Osłony

o zaokrąglonych krawędziach i rogach. Osłony powinny być o około 20 cm szersze i wyższe od wymiarów grzejnika i odstawać od niego o około 4 cm.

Widoki poglądowe osłon grzejników



Wykończenie sufitów

Wykończenie sufitów w poszczególnych pomieszczeniach wg tabelek zamieszczonych na rzutach poszczególnych kondygnacji. W budynku zaprojektowano kilka typów sufitów podwieszanych.

Pomieszczenie dla harcerzy, pom. psychologa, gabinet lekarski, pokój trenera

Płyty akustyczne z wełny mineralnej twardej

- Klasa pochłaniania A dla dystansu 200 mm
- Wymiar 1200,600x600
- Grubość 19 mm
- Krawędź prosta
- Odporność na działanie wilgoci 95 % RH
- Izolacyjność Dnfw=28dB
- Ciężar płyt około 3,0 kg/m²
- Kolor welonu wykańczającego RAL 9010

Pomieszczenia sanitarne, porządkowe i przygotowania posiłków

Płyty akustyczne z wełny mineralnej twardej

- Klasa pochłaniania A dla dystansu 200 mm
- Wymiar 600x600
- Grubość 15 mm
- Krawędź prosta

- Odporność na działanie wilgoci 98% RH
- Klasa czystości ISO 4
- Izolacyjność Dnfw 28dB
- Kolor zbliżony do RAL 9010
- Waga około 2,4 kg/m²
- Pochłanianie 0,80

Profile z kształtowników stalowych

Należy stosować systemowy ruszt ze stali ocynkowanej wykonany wg instrukcji dostawcy systemu. Do montażu sufitów stosuje się następujące typy profili stalowych:

1) Profil kątowy przyścienny 25x25

Profil obwodowy do sufitów podwieszanych, okładzin sufitowych

2) Profil główny T24 o grubości 0,45 mm kolor identyczny z kolorem płyty akustycznej, w rozstawie 600 mm dla płyt z wełny drzewnej i 1200 mm dla sufitów z wełny mineralnej.

3) Profile poprzeczne T24 600i 1200 mm w kolorze płyty akustycznej

Profil konstrukcyjny w sufitach podwieszanych, okładzinach sufitowych.

4) wieszaki o odpowiedniej nośności i rozstawie do ciężaru płyt. (wg wytycznych producenta).

Sufit w hali sportowej

Płyty akustyczne, dekoracyjne dwuwarstwowe płyty akustyczne z wełny drzewnej łączonej magnezytem Kolor zbliżony do RAL 1014 malowane fabrycznie, ostateczna próbka do akceptacji architekta. Sufity akustyczne wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Montaż za pomocą niewidocznych malowanych na kolor płyt wkrętów systemowych. Montaż pod konstrukcją w rozstawie max. 1000 mm. Wieszaki co 900 mm.

- klasa pochłaniania 1,00(L) dla niskich częstotliwości przy opuszczeniu o 200 mm
- szerokość włókna 1 mm
- grubość 50 mm
- wymiar paneli 1200,600x600
- duża odporność na uszkodzenia mechaniczne (klasa 1A)
- tolerancja +/-1mm
- krawędź fazowana AK 01
- niska emisyjność cząstek stałych
- kolor wg projektu wnętrz
- możliwość odświeżania bez znacznych strat w pochłanianiu hałasu(trwałość funkcji akustycznej)
- zabezpieczenie przed pyleniem wełny (wełna wkładana do worków akustycznych).

Profile z kształtowników stalowych

Należy stosować systemowy ruszt ze stali ocynkowanej wykonany wg instrukcji dostawcy systemu. Do montażu sufitów stosuje się następujące typy profili stalowych:

1) Profil CD 60 o grubości 0,6 mm

Profil konstrukcyjny w sufitach podwieszanych, okładzinach sufitowych i ściennych oraz w poddaszach.

Łączniki

Do montażu i sufitów stosuje się następujące typy łączników:

Łącznik wzdłużny i krzyżowy - do łączenia (przedłużania) profil CD 60. Wieszaki proste ES 125 lub noniuszowe. Konstrukcja zgodna z zaleceniami producenta.

Wkręty

Wkręty systemowe do stosowania w systemach akustycznych z wełny drzewnej należy używać tylko specjalnych, systemowych blachowkrętów oraz wkrętów do drewna w kolorze płyty.

Stolarka

Drzwi zewnętrzne i okna

Drzwi zewnętrzne z PCV, 7-komorowe profile ramy i skrzydła wykonane z materiału pierwotnego, w klasie A, o głębokości zabudowy min. 82 mm.

$U_w \leq 0,81 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})^*$ ze wzmocnieniem stalowym i pakietem szybowym $U_g \leq 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Szyby zespolone dwukomorowe $U_g \leq 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ (wewnętrzna szyba laminowana VSG 33.1). Kolor zbliżony do RAL 7039. Drzwi wyposażone w samozamykacze.

Parametry szklenia

Parametry dotyczący szklenia w oknach od strony południowej i zachodniej:

- szkło laminowane bezpieczne o parametrach nie gorszych niż:
- przepuszczalność światła – $L_t = 61,7 \%$
- odbicie światła zewnętrznego – $L_r \text{ (zew.)} = 14,4 \%$
- całkowita przepuszczalność energii słonecznej – $g = 33,5 \%$
- współczynnik przenikania ciepła – $U_g = 0,5 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- klasa antywłamaniowości - P2A
- izolacyjność akustyczna – $R_w = 40 \text{ dB}$

Parametry szyb od strony północnej i wschodniej:

- szkło laminowane bezpieczne o parametrach nie gorszych niż:
- przepuszczalność światła – $L_t = 74,3 \%$
- odbicie światła zewnętrznego – $L_r \text{ (zew.)} = 17,3 \%$
- całkowita przepuszczalność energii słonecznej – $g = 51,3 \%$
- współczynnik przenikania ciepła – $U_g = 0,5 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- klasa antywłamaniowości - P2A
- izolacyjność akustyczna – $R_w = 40 \text{ dB}$

Konstrukcje wewnętrzne bez odporności ogniowej

System do wykonywania niewymagających izolacji termicznej przegród i konstrukcji do zabudowy wewnętrznej takich jak: drzwi, okna. Umożliwia także wykonywanie konstrukcji dymoszczelnych. Głębokość profilu 50mm czyni go jednym z najmocniejszych profili na rynku w tej grupie.

Minimalne parametry dla przyjętego systemu okiennego:

- Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- Wymiary profili :
 - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 50 mm,
 - głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego : 57 mm,
 - głębokość zabudowy dla skrzydła drzwiowego : 50,2 mm,
 - szerokość widokowa profili (od zewnątrz): 47 – 120 mm dla ościeżnicy oraz 67 – 200 mm dla słupka/poprzeczki,
- Grubość ścianek profili: 1,5÷2,5 mm,
- Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Siły operacyjne:	Klasa 2	PN-EN 12217:2005
Odporność na obciążenia pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na skręcanie statyczne:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem twardym:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim:	Klasa 2	PN-EN 1192:2001
Odporność na wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie:	Klasa 5	PN-EN 12400:2004
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 2	PN-EN 1227:2001
Izolacyjność akustyczna:	Rw = 22 do 32 dB	
Dymoszczelność:	S_a i S_m	PN-EN 13501-2+A1:2010

- Sztywność profili - należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało $H/350$ rozpiętości,
- Połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- Okucia – w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu; mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- Elementy łączne - wkręty, śruby, nakrętki, podkładki, itp. stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg dokumentacji systemowej,
- Uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE; spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003; kształt i wymiary uszczelek powinny być zgodne z dokumentacją systemową; Połączenia naroży uszczelek klei się lub stosuje gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu; dobór uszczelek uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia; wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przyłgi spoin; uszczelki muszą być wymienne; należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe,
- Materiały uzupełniające - podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianka poliuretanowa i silikony do uszczelnienia połączeń zgodnie z dokumentacją systemową,
- Kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- Powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - wygląd: powłoka na oznaczanej powierzchni nie może mieć widocznych

defektów w postaci: chropowatości, zacieków, pęcherzy, wtrąceń, kraterów, matowych plam, porów wgłębień, rys i zadrapań, przy oglądaniu z odległości 3 m dla elementów przeznaczonych do zastosowań wewnątrz obiektów. Powłoka powinna mieć równomierny kolor i połysk z dobrym kryciem (ZUAT-15/III.16/2007),

- grubość nominalna: nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:2006 lub PN-EN ISO 2808:2008,
- odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:2008 lub PN-EN ISO 9227:2007,
- twardość względna (iloraz czasu zanikania wahań wahadła) nie mniej niż 0,7; według Buchholza nie mniej niż 80 wg PN-EN ISO 1522:2008 lub PN-EN ISO 2815:2005,
- odporność na korozję w atmosferze mgły solnej stan powłoki bez zmian po 1000 godz. wg PN-EN ISO 9227:2007,
- odporność na działanie cieczy: stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 40°C; po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄ wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
- lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmiennosc koloru,
- w przypadku, gdy proszkowe powłoki poliestrowe na kształtownikach aluminiowych są wykonywane przez wytwórnie posiadające znak jakości QUALICOAT, powłoki te powinny spełniać Wymagania Techniczne Znaku Jakości QUALICOAT, określone w Ustaleniach Aprobacyjnych GW III.16/2007, tablica 3,
- Szklenie wg zestawienia stolarki,
- Możliwość wykonania okien podawczych,
- Możliwość zastosowania drzwi na zawiasach nawierzchniowych oraz wrębowych,
- Możliwość wykonania drzwi przesuwnych (ręcznie i automatycznie),
- Wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM,

Konstrukcje o odporności ogniowej

System służy do wykonywania przeciwpożarowych ścian i drzwi o klasach odporności ogniowej EI 15; EI 30; EI 45; EI 60, które są stosowane jako przegrody budowlane zewnętrzne i wewnętrzne. Pozwala na produkcję szerokiej gamy konstrukcji drzwi, ścian oraz ich kombinacji. Umożliwia także wykonywanie konstrukcji dymoszczelnych. Profile termoizolowane systemu składają się z dwóch części aluminiowych, wewnętrznej i zewnętrznej, oddzielonych od siebie taśmami izolacyjnymi. Rolę izolacji w profilach spełniają taśmy z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym o szerokości 32mm. Profile wykonywane są w dwóch wariantach konstrukcyjnych, różniących się stopniem wypełnienia komór kształtowników aluminiowych wkładami izolacyjnymi, ognioochronnymi.

Minimalne parametry dla przyjętego systemu okiennego:

- Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- Wymiary profili :
 - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 74,8 mm,
 - głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego : 74,8 mm,

- głębokość zabudowy dla skrzydła drzwiowego : 74,8 mm,
- szerokość widokowa profili (od zewnątrz): 40 – 103 mm dla ościeżnicy oraz dla słupka/poprzeczki,
- Grubość ścianek profili: 1,8÷2,0 mm,
- Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Siły operacyjne:	Klasa 2	PN-EN 12217:2005
Odporność na obciążenia pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na skręcanie statyczne:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem twardym:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie:	Klasa 6	PN-EN 12400:2004
Przepuszczalność powietrza:	Klasa A4	PN-EN 12152:2004
Wodoszczelność:	Klasa R7	PN-EN 12154:2002
Dymoszczelność:	S_a i S_m	PN-EN 13501-2+A1:2010
Antywłamaniowość:	RC2 i RC3	PN-EN 1627:2012
Współczynnik ramowy dla profili:	U_f =2,55÷2,7 W/m²*K	
Obciążenie wiatrem:	C1	PN EN 12210 : 2001
Przepuszczalność powietrza (dla drzwi):	a≤1,0 m³/ (m•h•daPa^{2/3})	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność (dla drzwi):	Klasa 3A	PN-EN 12208:2001

- Sztywność profili - należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/200 rozpiętości lub 15 mm oraz 1/300 rozpiętości dla drzwi,
- Połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- Okucia – w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu; mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- Elementy łączne - wkręty, śruby, nakrętki, podkładki, itp. stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg dokumentacji systemowej,
- Uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE; spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003; kształt i wymiary uszczelek powinny być zgodne z dokumentacją systemową; Połączenia naroży uszczelek klei się lub stosuje gotowe narożniki

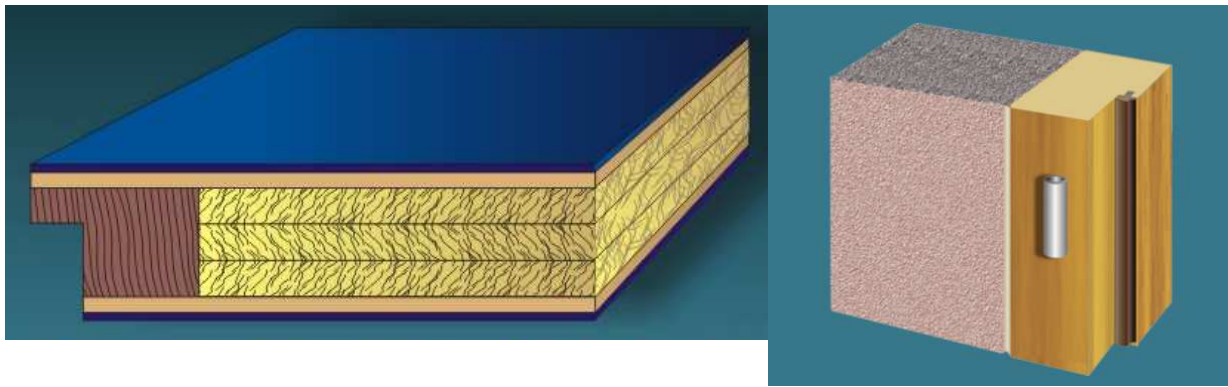
zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu; dobór uszczelki uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia; wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przyłgi spoin; uszczelki muszą być wymienne; należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe,

- Materiały uzupełniające - podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianka poliuretanowa i silikony do uszczelnienia połączeń zgodnie z dokumentacją systemową,
- Kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- Powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - wygląd: powłoka na oznaczanej powierzchni nie może mieć widocznych defektów w postaci: chropowatości, zacieków, pęcherzy, wtrąceń, kraterów, matowych plam, porów, wgłębień, rys i zadrapań, przy oglądaniu z odległości 3 m dla elementów przeznaczonych do zastosowań wewnątrz obiektów. Powłoka powinna mieć równomierny kolor i połysk z dobrym kryciem (ZUAT-15/III.16/2007),
 - grubość nominalna: nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:2006 lub PN-EN ISO 2808:2008,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:2008 lub PN-EN ISO 9227:2007,
 - twardość względna (iloraz czasu zanikania wahań wahadła) nie mniej niż 0,7; według Buchholza nie mniej niż 80 wg PN-EN ISO 1522:2008 lub PN-EN ISO 2815:2005,
 - odporność na korozję w atmosferze mgły solnej stan powłoki bez zmian po 1000 godz. wg PN-EN ISO 9227:2007,
 - odporność na działanie cieczy: stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 40°C; po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄ wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
 - w przypadku, gdy proszkowe powłoki poliestrowe na kształtownikach aluminiowych są wykonywane przez wytwórnię posiadającą znak jakości QUALICOAT, powłoki te powinny spełniać Wymagania Techniczne Znak Jakości QUALICOAT, określone w Ustaleniach Aprobacyjnych GW III.16/2007, tablica 3,

Drzwi wewnętrzne płycinowe

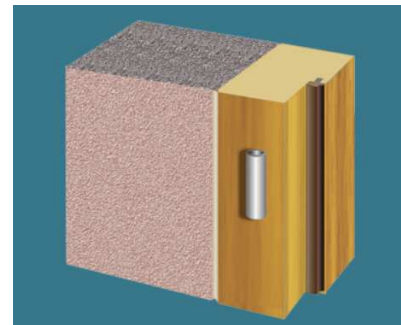
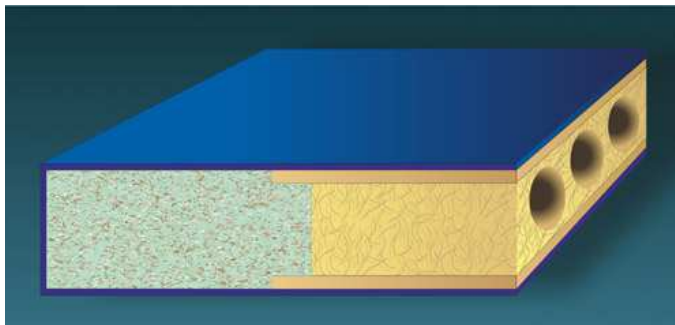
Drzwi ogólnego przeznaczenia

Drzwi płycinowe grubości min. 40 mm, przeznaczone do pomieszczeń wewnętrznych o dużym natężeniu ruchu z izolacją akustyczną o poziomie nie niższym niż 32dB. Drzwi wyposażone w zamek podklamkowy, 3-częściowe niklowane zawiasy oraz posiadające uszczelkę opadającą. Wypełnienie stanowią 3 pełne poprzecznie prasowane płyty wiórowe. Rama skrzydła wykonana jest z drewna egzotycznych drzew liściastych. Cała konstrukcja pokryta jest obustronnie płytą HDF o grubości minimum 3mm i gęstości min. 760 kg/m³. Powierzchnia drzwi laminowana okleiną HPL grubości min. 0,7mm. Zawiasy 3 częściowe wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Zamocowanie – 3 zawiasy na skrzydło. Klamka typu U-form (bezpieczna) wykonana ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Rozety okrągłe. Drzwi wyposażone w zamek zapadkowo- zasuwkowy typu Yale.



Drzwi przeznaczone do pomieszczeń mokrych

Drzwi płycinowe grubości min. 40mm, przeznaczone do pomieszczeń wewnętrznych narażonych na występowanie dużej wilgotności. Drzwi wyposażone w zamek podklamkowy oraz 3-częściowe zawiasy wykonane ze stali nierdzewnej. Rama skrzydła wykonana jest z płyty wodoodpornej. Wypełnienie stanowi poprzecznie prasowana kanałowa płyta wiórowa. Cała konstrukcja pokryta jest płytą HDF 2x3mm o gęstości minimalnej 760kg/m³. Powierzchnia oraz brzegi drzwi jest laminowana okleiną HPL grubości min. 0,7 mm. Drzwi z toalet na komunikację ogólną wyposażone w samozamykacze. Zawiasy 3 częściowe wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Zamocowanie – 3 zawiasy na skrzydło. Klamka typu U-form (bezpieczna) wykonana ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Rozety okrągłe. Drzwi wyposażone w zamek zapadkowo- zasuwkowy typu Yale.



Rolety zewnętrzne

Na parterze budynku projektuje się rolety zewnętrzne naokienne. Rolety projektuje się zarówno w części istniejącej jak i projektowanej. Roleta montowana wraz z oknem. Skrzynka umieszczona we wnęce pod nadprożem. Roleta obustronnie obudowana. Rolety sterowane elektrycznie. Rolety w kolorze szarym RAL 7035.

Wycieraczki

Wycieraczka zewnętrzna o podstawie z polimerbetonu, krawędź ze stali ocynkowanej. Przystosowane do ruchu pieszego i przejazdu wózków inwalidzkich. Materiał przykrycia wycieraczek - mata wycieraczki o konstrukcji nośnej z aluminium z wypełnieniem z rypsu w kolorze szarym. Odpływ Ø 110 w podstawie.

Wycieraczka wewnętrzna z wytrzymałych włókien polipropylenu zbierająca wodę i brud. Skutecznie osusza obuwie. Dzięki spodowi wykonanemu z gumy antypoślizgowej mata wejściowa nie ślizga się i nie zawija. Kolory: antracyt. Materiał: 100% polipropylen. Grubość: ok. 14 mm, po maksymalnym ugnieceniu 10mm. Spód: guma antypoślizgowa. Instalowanie wycieraczek na płaskich powierzchniach bez konieczności wykonania dodatkowego wgłębienia.

Elewacje

Miejsca występowania poszczególnych wypraw elewacyjnych pokazano na rysunkach elewacji. Jako wiodące wykończenie ścian zaprojektowano:

Bezspoinowy system ocieplenia z płytą termoizolacyjną z wełny mineralnej i tynkiem z efektem samoczyszczenia.

Wymagania formalne wobec systemu:

- Europejska Aprobata Techniczna potwierdzona w aprobacie technicznej klasyfikacja ogniowa systemu co najmniej A2, s2-d0;
- potwierdzona w aprobacie technicznej możliwość zastosowania bezcementowej, dyspersyjnej masy zbrojącej.

Wymagane parametry techniczne dla podstawowych komponentów systemu:

- Zaprawa klejowa do mocowania płyt z wełny mineralnej na podłożu:
 - sucha zaprawa mineralna do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
 - do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
 - odporna na występowanie rys skurczowych,
 - przyczepność zaprawy do wełny mineralnej $\geq 0,08$ MPa,
 - przyczepność zaprawy do betonu (MPa):

w stanie powietrzno-suchym	$\geq 1,5$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	$\geq 1,0$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 1,5$

- Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej

Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej dopuszczone do stosowania w systemie nie powinny być gorsze niż podane poniżej w tabeli.

Produkowane fabrycznie płyty z wełny mineralnej (MW) zwykłe i lamelowe według PN-EN 13162		
Opis, właściwości	MW płyty lamelowe	MW płyty zwykłe
Reakcja na ogień	Klasa A1	
Opór cieplny ($m^2 \cdot K/W$)	Określony przy oznakowaniu CE według EN 13162	
Grubość	MW-EN 13162 – T5	MW-EN 13162 – T4 lub T5
Stabilność wymiarów w określonych warunkach temperatury i wilgotności	MW-EN 13162 – DS(TH)	
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu (częściowym)	MW-EN 13162 – WS	
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu (częściowym)	MW-EN 13162 – WL(P)	
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ)	≤ 5	
Minimalna wytrzymałość na	MW-EN 13162 –	MW-EN 13162 –

rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, w warunkach suchych PN-EN 1607	TR80	TR15
---	------	------

- Łączniki mechaniczne
 - Oznakowane znakiem „CE”, dopuszczone do stosowania na podstawie aprobaty technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych wydanej przez producenta,
 - Obciążenie niszczące talerzyk $\geq 2,08$ kN,
 - Sztywność talerzyka $\geq 0,60$ kN/mm,
 - mocowane z talerzykami VT 2G zwiększającymi docisk oraz umożliwiającymi zabezpieczenie zaślepkami wełny mineralnej, zapobiegające powstawaniu miejscowych mostków termicznych,
 - ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników - określone wg obliczeń statycznych w projekcie technicznym ocieplenia obiektu,
 - sposób mocowania i długość strefy rozparcia zależne od rodzaju podłoża/materiału ścian elewacyjnych:
 - dla podłoży z materiałów pełnych (beton, cegła pełna, kamień, płyty betonowe warstwowe) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 25 mm,
 - dla podłoży z materiałów ceramicznych, strukturalnych (pustaki ceramiczne, cegła kratówka, okładziny ceramiczne) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 25 mm,
 - dla podłoży z betonów lekkich, gazobetonów łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 60 mm.
- Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej
 - gotowa do użytku masa dyspersyjna,
 - posiadająca ziarno prowadzące, gwarantujące zachowanie wymaganej grubości warstwy zbrojonej,
 - do aplikacji ręcznej i maszynowej,
 - odporna na występowanie rys skurczowych,
 - przyczepność zaprawy do wełny mineralnej $\geq 0,08$ MPa,
- Siatka zbrojąca
 - tkanina z włókna szklanego,
 - splot gazejski,
 - odporna na deformacje kształtu,
 - w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
 - szerokość ≥ 110 cm, długość ≥ 50 m,
 - impregnowana przeciwalkalicznie,
 - ciężar powierzchniowy ≥ 160 g/m²,
 - Siły zrywające [N/mm] wzdłuż osnowy i wątku po starzeniu ≥ 20 ,
 - Naprężenia zrywające po stażeniu [%] ≥ 50 ,
- Pośrednia warstwa gruntująca - zgodnie z aprobatą techniczną systemu
- Masa tynkarska z efektem lotosu
 - zewnętrzna masa tynkarska wg EN 15824,
 - masa tynkarska z efektem lotosu (nie mylić z tzw. efektem perlenia) umożliwiającą spływanie brudu razem z deszczem,
 - zbrojona włóknami,

- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^{\circ}\text{C}$,
- z możliwością barwienia w masie,
- dostępna w fakturach: baranek oraz modelowanej, umożliwiającej wykonanie tynku na gładko,
- odporna na powstawanie rys skurczowych,
- klasa reakcji na ogień A2-s1, d0 wg EN 13501-1,
- zabezpieczona środkami biobójczymi o wydłużonym uwalnianiu się,
- o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i CO_2 ,
- o bardzo wysokiej odporności na warunki atmosferyczne,
- gęstość objętościowa $[\text{g}/\text{cm}^3]$ 1,7 – 1,9,
- absorpcja wody (podciąganie kapilarne) $< 0,05 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{1/2})$,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ 25 – 40,
- współczynnik przewodzenia ciepła $0,7 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,
- Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji
 - listwy startowe wykonane, jako profil ciągniony z anodowanego aluminium o grubości min. 0,7 mm, ze zintegrowanym kapinosem,
 - Klipsy do łączenia odcinków listew startowych zapewniające wymaganą dylatację,
 - profile narożnikowe wykonane z tworzywa sztucznego ze zintegrowaną siatką z włókna szklanego,
 - listwy kapinosowe,
 - listwy przyokienne,
 - profile dylatacyjne,
 - taśmy uszczelniające,
 - profile do łączenia obróbek blacharskich z wierzchnimi warstwami ocieplenia,
 - korki piankowe do zaślepiania otworów po rusztowaniach puszki do montażu gniazdek wtykowych w termoizolacji,
 - wszystkie elementy do wykańczania miejsc szczególnych elewacji powinny być dostarczone przez dostawcę systemu i zgodne z jego wytycznymi.
- Wymagane parametry techniczny układu ociepleniowego zdefiniowanego w aprobacie technicznej

wodochłonność po 1 h $[\text{kg}/\text{m}^2]$: - warstwa zbrojona	< 1
wodochłonność po 24 h $[\text{kg}/\text{m}^2]$: - warstwa zbrojona - układ z tynkiem	$< 0,5$ $< 0,5$
przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu $[\text{MPa}]$ - w warunkach laboratoryjnych - po starzeniu - po cyklach mrozoodporności	$\geq 0,08$
odporność na uderzenie po starzeniu [kategoria]	I
opór dyfuzyjny względny $[\mu]$	$< 0,2$
Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	A2 –s2, d0

Uwaga:

Występujące w projekcie nazwy handlowe materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowe. Wykonawca ma prawo zastosować inne materiały o nie gorszych parametrach technicznych.

Projektant:

Sprawdzający:

.....
mgr inż. arch. Jarosław Kowalczyk
upr. bud.07/LOOKK/2012

.....
mgr inż. arch. Adam Gołębiewski
upr. bud.38/LOOKK/2017