

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

2. Dane ogólne

2.1 Zamawiający / Inwestor

2.2 Obiekt

2.3 Nazwa zadania inwestycyjnego

2.4 Adres budowy

2.5 Stan władania

2.6 Konieczne uzgodnienia

3. Opis do inwentaryzacji stanu istniejącego

4. Analiza stanu istniejącego wraz z orzeczeniem technicznym architektonicznym o możliwości budowy obiektu i dobudowy do istniejącego internatu oraz pływalni

4.1 Kategoria geotechniczna gruntu

4.2 Informacja o obszarze Natura 2000

4.3 Wpływ eksploatacji górniczej na działkę

5. Krótki opis idei projektowej

6. Projektowane na działce obiekty

6.1 Projektowany obiekt hali sportowej treningowej wielofunkcyjnej wraz zapleczem i łącznikami na terenie COS OPO w Zakopanem

6.2 Projektowane zjazdy do ul. Żeromskiego

6.3 Projektowane miejsca parkingowe

6.4 Projektowane drogi wewnętrzne i chodniki - sieć dojazdów, schody terenowe, pochylnie, droga pożarowa

6.5 Zieleń niska

6.6 Mała architektura

6.7 Placówki gospodarcze

6.8 Uzbrojenie terenu (konieczne przekładki sieci oraz podłączenie projektowanej rozbudowy do istniejących na terenie mediów)

6.9 Roboty rozbiórkowe (elementy rozbiórek w istniejącym budynku internatu i pływalni oraz demontaż czepni terenowych)

6.10 Ogrodzenia i bramy

7. DANE LICZBOWE INWESTYCJI HALI SPORTOWEJ TRENINGOWEJ

WIELOFUNKCYJNEJ

7.1 Dane liczbowe budynku

7.2 BILANS TERENU

7.3 ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH POMIESZCZEŃ

8. Opis przyjętych w projekcie rozwiązań materiałowych

8.1 Fundamenty

8.2 Ściany

8.3 Dachy i porycie

8.4 Stropy

8.5 Podciągi, słupy, wieńce

8.6 Schody

7.7 Nadproża

8.8 Stolarka okienna i fasady

8.9 Stolarka drzwiowa zewnętrzna

8.10 Stolarka drzwiowa wewnętrzna

8.11 Posadzki

8.13 Wykończenie ścian

8.14 Sufity

8.15 Balustrady

8.16 Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie

8.17 Wycieraczki zewnętrzne

8.18 Izolacje

8.19 Wentylacja

8.11 Parapety zewnętrzne

8.20 Elewacja

9. Aranżacja wnętrz

10. Przystosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych

11. Opis Inwestycji pod kątem zgodności z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zakopane przyjętego uchwałą Nr Rady Miejskiej w Zakopanem z dnia.....

12. Opis elementów budynku spełniających szczególne wymagania odnośnie energooszczędności (budownictwa pasywnego)

13. Opis inwestycji po kątem zgodności projektu z ochroną środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

14. Ochrona interesów osób trzecich

15. Wyposażenie obiektu

15.1 Ścianka wspinaczkowa

15.2 Winda osobowa

15.3 Winda magazynowa – towarowa

15.4 Platforma schodowa pochyła dla niepełnosprawnych

15.5 Wyposażenie łazienek, umywalni i sanitariatów

15.6 Żaluzje w sali sportowej

15.7 Lada w pomieszczeniu portierni

15.8 Siedziska w sali sportowej- trybuny składane

15.9 Pozostały sprzęt sportowy

15.10 Pozostałe elementy wyposażenia

16. Rozwiązania zastosowane w projekcie dotyczące pomieszczeń specjalistycznych sportowych

16.1 KOSZYKÓWKA

16.2 PIŁKA RĘCZNA

16.3 SIATKÓWKA

16.4 ZAPASY

16.5 JUDO

16.6 ALPINISTYKA

16.7 LEKKOATLETYKA

16.8 GIMNASTYKA

17. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania

18. Akustyka pomieszczeń

19. Uwagi końcowe:

19.1 Uwagi dotyczące dokumentacji

19.2 Uwagi dotyczące projektowanej Inwestycji

19.3 Wymagania odnośnie realizacji Inwestycji

II. AKUSTYKA

III. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

RYSUNKI

NR K01 RZUT FUNDAMENTÓW

NR A01 RZUT KONDYGNACJI -1

NR A02 RZUT KONDYGNACJI 0

NR A03 RZUT KONDYGNACJI +1

NR A04 RZUT KONDYGNACJI +2

NR A05 RZUT KONDYGNACJI +3

NR A06 RZUT DACHU

NR P01 PRZEKRÓJ A-A

NR P02 PRZEKRÓJ B-B

NR P03 PRZEKRÓJ C-C

NR P04 PRZEKRÓJ D-D

NR P05 PRZEKRÓJ E-E

NR P06 PRZEKRÓJ F-F

NR P07 PRZEKRÓJ SZYBU WINDOWEGO (DŹWIEG OSOBOWY)

NR P08 PRZEKRÓJ SZYBU WINDOWEGO (DŹWIEG TOWAROWY)

NR E01 ELEWACJA ZACHODNIA (FRONTOWA)

NR E02 ELEWACJA WSCHODNIA (TYLNA)

NR E03 ELEWACJA PÓŁNOCNA (BOCZNA)

NR E04 ELEWACJA POŁUDNIOWA (BOCZNA)

NR SW1 SZCZEGÓŁ ZADASZENIA

NR S01 ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ I WEWNĘTRZNEJ DREWNIANEJ

- NR S02 ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ WEWNĘTRZNEJ STALOWEJ I ALUMINIOWEJ, Ow1, Ow2**
- NR S03 ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I FASAD (O1 - O6)**
- NR S04 ZESTAWIENIE FASAD SZKLANYCH (F1 - F5)**
- NR D01 DETAL BALUSTRAD**
- NR D02 DETAL DASZKA NAD WYJŚCIEM Z KLATKI SCHODOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**
- NR Do1 DETALE OKŁADZIN ŚCIENNYCH AKUSTYCZNYCH**
- NR Do2 DETALE SUFITÓW PODWIESZONYCH AKUSTYCZNYCH**
- NR ST1 SZCZEGÓŁ TECHNICZNY POŁĄCZENIA CZĘŚCI PROJ. Z BUD. ISTN.**
- NR SC1-SC14 SCHEMAT FASADA WENTYLLOWANA NP. STO**
- NR Gw1 ŚCIANKA WSPINACZKOWA WIDOK PODSTAWOWY**
- NR Gw2 ŚCIANKA WSPINACZKOWA WIDOK Z PRZODU NA BELKI POZIOME**
- NR Gw3 ŚCIANKA WSPINACZKOWA WIDOK 3D**
- NR Gw4 ŚCIANKA WSPINACZKOWA WIDOK Z GÓRY**
- NR Gw5 ŚCIANKA WSPINACZKOWA WIDOK Z BOKU**
- NR Gw6 ŚCIANKA WSPINACZKOWA**

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego branży architektonicznej dla zadania pod nazwą „HALA SPORTOWA WIELOFUNKCYJNA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W TYM DWOMA ZJAZDAMI Z DROGI PUBLICZNEJ W CENTRALNYM OŚRODKU SPORTU - OŚRODKU PRZYGOTOWAŃ OLIMPIJSKICH W ZAKOPANEM”

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Zamawiającym oraz Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wraz z załącznikami
- wizja lokalna, inwentaryzacja fotograficzna oraz wyjaśnienia Zamawiającego (Inwestora)
- zatwierdzona przez Inwestora koncepcja
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego SKOCZNIA
- warunki w zakresie każdej z branż
- uzgodnienia międzybranżowe
- materiały przekazane przez Zamawiającego
- mapa do celów projektowych
- dokumentacja geotechniczna
- uzgodnienia pod względem ochrony p.poż, BHP i sanitarnym
- obowiązujące przepisy i normy

2. Dane ogólne

2.1 Zamawiający / Inwestor: Centralny Ośrodek Sportu-Ośrodek Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem, ul. Bronisława Czecha 1, 34-500 Zakopane

2.2 Obiekt: „HALA SPORTOWA WIELOFUNKCYJNA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W TYM DWOMA ZJAZDAMI Z DROGI PUBLICZNEJ W CENTRALNYM OŚRODKU SPORTU - OŚRODKU PRZYGOTOWAŃ OLIMPIJSKICH W ZAKOPANEM”

2.3 Nazwa zamierzenia inwestycyjnego: „Budowa hali wielofunkcyjnej, przebudowa części budynków istniejących w rejonie połączenia z łącznikami nowej hali, wymiana stolarki okiennej w części istniejących budynków, budowa zjazdów, dróg wewnętrznych, miejsc postojowych, ciągów pieszych, wewnętrznej linii zasilającej, oświetlenia zewnętrznego, przyłączy: wodociągu, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji zasilającej od pomp ciepła, miejsc czasowego gromadzenia odpadów komunalnych, masztu wysokości 15m, przebudowa części ciągów pieszych i komunikacyjnych, ukształtowanie terenu przy pomocy skarp i schodów terenowych", na dz. ew. nr-y: 4L7/2, obręb 12 i część dz. ew. nr 465/2, obręb 11, w jednostce ewidencyjnej Zakopane.

2.4 Adres budowy: ul. Bronisława Czecha 1, 34-500 Zakopane, działki nr 417/2 OBRĘB 12 i 465/2 OBRĘB 11

2.5 Stan władania: działka jest własnością Zamawiającego (Inwestora)

2.6 Konieczne uzgodnienia

Zgodnie z życzeniem Zamawiającego projekt należy uzgodniono ze Związkami Sportowymi, w szczególności:

- POLSKI ZWIĄZEK LEKKIEJ ATLETYKI

ul. Mysłowicka 4; 01-612 Warszawa
e-mail: pzla@pzla.pl fax: 22 896 03 12

- POLSKI ZWIĄZEK PIŁKI SIATKOWEJ

ul. Grażyny 1302-548 Warszawa, tel. 22-440 83 44, fax 22-440 83 43,
e-mail: pzps@pzps.pl

- POLSKI ZWIĄZEK KOSZYKÓWKI

ul. Erazma Ciołka 10, 01-402 Warszawa, tel./fax 22-836 38 00,
email: pzkosz@pzkosz.pl

- ZWIĄZEK PIŁKI RĘCZNEJ W POLSCE

ul. Puławska 300, 02-819 Warszawa, tel./fax 22-892 90 11,
e-mail: zprp@zprp.org.pl

- POLSKI ZWIĄZEK ZAPAŚNICZY

ul. Żelazna 67/73, 00-871 Warszawa,
tel./fax 22-624 81 11, email: pzz@zapasy.org.pl

- POLSKI ZWIĄZEK JUDO

Al. Jerozolimskie 83/15, 02-001 Warszawa, tel. 22-646 01 56, fax 22-646 57 50
e-mail: pzjudo@pzjudo.pl,

- POLSKI ZWIĄZEK ALPINIZMU

ul. Coraziego 5/24, 00-087 Warszawa, tel./fax 22-875 85 05, tel. 504 002 610
email: biuro@pza.org.pl,

3. Opis do inwentaryzacji stanu istniejącego

Przedmiotowy teren znajduje się w centrum Zakopanego w pobliżu skoczni narciarskich. Teren zlokalizowany u podnóża gór, z niewielkim spadkiem w kierunku zachodnim. Działki nr 417/2 OBREB 12 i 465/2 OBREB 11 stanowią teren zabudowany, ogrodzony, częściowo zadrzewiony.

Powierzchnia terenu podlegającemu opracowaniu wynosi 4ha.

4. Analiza stanu istniejącego wraz z orzeczeniem technicznym architektonicznym o możliwości budowy obiektu i dobudowy do istniejącego internatu oraz pływalni

Na potrzeby niniejszej analizy w zakresie istniejącego ładu przestrzennego oraz istniejących na terenie budynków i obiektów wykonano dokumentację fotograficzną, która jest w posiadaniu projektanta.

Bardzo korzystnym dla przedsięwzięcia inwestycyjnego jest poprawny istniejący układ urbanistyczny i położenie działki w centrum miasta.

Bardzo dobra jest także lokalizacja projektowanego budynku - na działce należącej do Inwestora, niezabudowanej i w pełni uzbrojonej. Działka uzbrojona jest w :

- sieć wodociągową
- sieć kanalizacji sanitarnej
- wewnętrzną sieć deszczową
- sieć elektroenergetyczną
- sieć telefoniczną
- sieć gazową

Wielkość terenu przeznaczanego pod budowę budynku – lokalizacja na tyłach działki dobrze skomunikowanej, z istniejącym dostępem do drogi publicznej za pośrednictwem istniejącego wjazdu od ul. Bronisława Czecha oraz od ul. Żeromskiego.

Istnieje też możliwość zaprojektowania nowych.

Działka jest uzbrojona w podstawowe media - są to także korzystne warunki dla przedmiotowej Inwestycji.

Działka ma dostęp do drogi publicznej.

Korzystny jest także układ dróg wewnętrznych na terenie działki.

Obszar nie znajduje się w strefie uzgodnień konserwatorskich. Obszar nie znajduje się na terenie szkód górniczych. Istniejące na terenie obiekty nie mają szkodliwego wpływu na środowisko.

Istniejący teren jest zabudowany kompleksem obiektów sportowych. Teren jest zadrzewiony w części południowo-zachodniej. Istniejącą zieleń będącą ewentualnie w kolizji z inwestycją należy usunąć za uzyskaniem zgody na wycinkę odpowiedniego Organu.

Teren objęty jest Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego SKOCZNIA i oznaczony jest w Planie symbolem **18.U – teren o pow. 3,64 ha.** (plan obecnie w fazie wyłożenia)

Reasumując powyższe można wyszczególnić następujące aspekty przedsięwzięcia inwestycyjnego:

SILNE STRONY PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO

- korzystne dla Inwestycji położenie w strefie śródmiejskiej
- wielkość terenu pozwalająca na rozbudowę o hale sportową treningową wraz

z konieczną infrastrukturą: drogami dojazdowymi wewnętrznymi, drogą pożarową, parkingami oraz infrastruktura techniczną

- teren jest uzbrojony w podstawowe uzbrojenie
- lokalizacja istniejącej zabudowy pozwalająca na dobudowę
- dobra lokalizacja w centrum Zakopanego z dogodnym dojazdem (istniejące wjazdy na teren inwestycji)
- obiekt dobrze skomunikowany siecią komunikacji publicznej
- możliwość obsługi w zakresie miejsc parkowania w ramach planowanej Inwestycji (obszerny istniejący parking) oraz wielkość terenu pozwalająca na dodatkowe miejsca parkowania
- nieuciążliwość inwestycji na środowisko
- przyjęta procedura realizacji projektu polegająca na dialogu pomiędzy jednostką projektową, a Zamawiającym/Inwestorem
- aktywność Zamawiającego/Inwestora w realizacji projektu

SŁABE STRONY:

- możliwość wystąpienia nieprzewidzianych dodatkowych kosztów związanych z trudnymi do przewidzenia warunkami geologicznymi
- konieczność załatwiania dużej ilości spraw formalnych dla realizacji Inwestycji
- duża ilość drzew do usunięcia
- konieczne przełożenia sieci

SZANSE NA SUKCES EKONOMICZNY ORAZ SPOŁECZNY PRZEDSIĘWZIĘCIA

- prestiżowa realizacja
- sprostanie potrzebom społecznym wynikającym z misji Zamawiającego /Inwestora
- zapewnienie korzystnych warunków treningów dla szerokiego spektrum dyscyplin sportowych (gier zespołowych, sportów walki, alpinizmu, lekkiej atletyki, gimnastyki etc.)
- maksymalne wykorzystanie istniejących zasobów technicznych terenu i istniejącej zabudowy
- energooszczędność rozwiązań budowlanych i technicznych pozwalająca w konsekwencji na bardzo taną eksploatację obiektu w przyszłości (budynek pasywny)
- zastosowanie innowacyjnej technologii budownictwa pasywnego
- możliwość pozyskania taniego wykonawstwa w istniejących warunkach rynkowych
- zapewnienie odpowiednich pomieszczeń pozwalających na realizację misji i zadań Zamawiającego / Inwestora

4.1 Kategoria geotechniczna gruntu

Na podstawie dokumentacji geologicznej opracowanej przez zespół geologów Pracowni Geologiczno-Inżynierskiej z Łodzi uprawniony geolog mgr Piotra Janiszewskiego.- ustalono dla projektowanego budynku szkoły drugą kategorię geotechniczną. Proste warunki gruntowe.

4.2 Informacja o obszarze Natura 2000

Teren, na którym planowana jest przedmiotowa inwestycja nie znajduje się na terenie

obszaru Natura 2000 oraz nie oddziałuje na ten obszar.

4.3 Wpływ eksploatacji górniczej na działkę- nie dotyczy (teren znajduje się poza wpływem eksploatacji górniczej)

**OPIS STANU TECHNICZNEGO I MOŻLIWOŚCI FUNKCJONALNYCH DOBUDOWY
PROJEKTOWANEJ HALI SPORTOWEJ DO ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW –
INTERNATU I PŁYWALNI**

Istniejące budynki internatu i pływalni pochodzą z lat sześćdziesiątych ubiegłego stulecia. Internat został poddany gruntownej przebudowie, rozbudowie i modernizacji, którą ukończono w 2013r. budynek pływalni na przestrzeni lat często remontowano, jednak wymaga w chwili obecnej gruntownego remontu zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz. Oba budynki: internatu oraz pływalni są podpiwniczone. Internat jest budynkiem 4-kondygnacyjnym. Pływalnia 1-, częściowo 2- kondygnacyjnym.

Oba budynki wzniesiono w konstrukcji tradycyjnej. Dachy budynków są płaskie.

Od strony rozbudowy w obu obiektach zlokalizowane są halle oraz wyjścia na zewnątrz.

Stwarza to korzystne warunki połączenia obu obiektów do projektowanej hali sportowej.

Projektowany łącznik stworzy nie tylko korzystne bezpośrednie połączenie z istniejącym internatem, ale także poprawi funkcjonowanie pływalni i połączy pływalnię bezpośrednio z częścią internatu z pominięciem dotychczasowej wymuszonej komunikacji wewnętrznej poprzez sale konsumpcyjną (jadalnię) internatu.

W obu istniejących obiektach, w miejscu połączenia projektowanym łącznikiem istnieją duże płaszczyzny przeszkleni stwarzające korzystne warunki techniczne do wykonania łącznika w systemie lekkiej konstrukcji.

WNIOSKI:

Na podstawie w/w analizy stwierdza się, że zarówno pod względem funkcjonalnym, a także technicznym, możliwa i zasadna jest rozbudowa istniejących na działce obiektów o projektowaną rozbudowę w formie hali sportowej wielofunkcyjnej treningowej wraz zapleczem i infrastrukturą na terenie COS OPO w Zakopanem i bezpośrednie jej połączenie łącznikiem parterowym w lekkiej konstrukcji z istniejącymi na terenie obiektami, to jest internatem oraz pływalnią.

Projektowana rozbudowa jest zgodna z zapisami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zakopane.

Połączenie odmiennych architektonicznie kubatur: poddanego niedawno przebudowie internatu oraz istniejącej pływalni jest możliwe jedynie w wypadku zastosowania neutralnej, spokojnej formy architektonicznej projektowanej rozbudowy i neutralnego w formie parterowego przeszklonego łącznika.

Teren pod względem urbanistycznym doskonale nadaje się na inwestycję zadania hali treningowej pod nazwą „Budowa hali sportowej wielofunkcyjnej w Centralnym Ośrodku Sportu Ośrodku Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem”

5. Krótki opis idei projektowej

W celu realizacji zamierzeń Zamawiającego autorzy projektu podjęli starania dla takiego zaprojektowania obiektu, aby:

- wyróżniał się oryginalnością architektury pomimo tradycyjnej, bardzo prostej bryły,
- był wkomponowany w istniejący układ przestrzenny, nie stanowił konkurencji formalnej, współbrzmiał z istniejącymi sąsiednimi budynkami (to jest istniejącym internatem oraz pływalnią) w ramach jednego spójnego obszaru urbanistyczno-architektonicznego, a dodatkowo stanowił architektoniczną „wartość dodaną” dla Centralnego Ośrodka Sportu Ośrodka Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem przy ul. Bronisława Czecha 1
- architektura budynku dzięki neutralnemu charakterowi podkreśliła formę, szlachetnym materiałem oraz detalami rangę obiektu i jego funkcję wnosząc do zastalego krajobrazu nowe wartości estetyczne oraz podkreślając walory krajobrazowe
- był przyjazny osobom niepełnosprawnym (pokonanie barier architektonicznych – winda, odpowiednie ukształtowanie terenu z bezpośrednim dostępem z poziomu terenu dla osób na wózkach inwalidzkich),
- był przyjazny wszystkim użytkownikom, osobom o ograniczonej zdolności poruszania się, dzieciom i osobom starszym (ze względu na prostą, czytelną funkcję, korytarzowy układ pomieszczeń na każdej kondygnacji)
- pozwalał na elastyczne wykorzystanie (wielofunkcyjne) oraz wzajemne przenikanie, łączenie komplementarnych funkcji poprzez ew. zastosowanie kotar przesuwanych np. w sali sportowej (w celu podziału na mniejsze sale treningowe)

Projektowany budynek jest zlokalizowany na tyłach kompleksu obiektów Centralnego Ośrodka Sportu Ośrodka Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem przy ul. Bronisława Czecha 1

Nowy obiekt hali treningowej jest połączony łącznikiem parterowym z istniejącym Budynkiem Ośrodka Sportu, to jest z internatem oraz pływalnią.

Do obsługi projektowanego obiektu przewiduje się miejsca parkingowe z wykorzystaniem istniejącego parkingu w dodatkowej ilości 1m.p. na każde dodatkowe zaprojektowane 50m² usług sportu.

Na terenie znajduje się miejsce gromadzenia odpadków stałych. Nowa inwestycja nie spowoduje zwiększenia znacznej ilości śmieci. Dodatkowo projektuje się dwa placówki gospodarcze na gromadzenie odpadów stałych

Na terenie zmienia się istniejące rzędne nawierzchni poza korektą rzędnych związanych z koniecznym odwodnieniem projektowanych nawierzchni utwardzonych.

OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ PRZESTRZENNO- UŻYTKOWO-FUNKcjONALNYCH

Ramowy schemat programu funkcjonalno – użytkowego został przedstawiony na rysunkach rzutów.

Zaprojektowano budynek częściowo podpiwniczony, złożony z kilku współbrzmiących segmentów w zwartej bryle.

Całość kompozycji przestrzennej (zarówno projektowana część hali sportowej treningowej, jak również projektowany łącznik) zachowują równoległość i prostopadłe położenie w stosunku do istniejącego kompleksu istniejących obiektów.

Budynek zalicza się do kategorii SW – średniowysoki i musi spełniać wymagania dla tego typu obiektów w zakresie obowiązujących przepisów.

Połączenie budynków za pomocą krótkiej przewiązki (łącznika) usytuowanego na parterze (ze względu na funkcję istniejącego obiektu, nie ma możliwości wykonania przewiązki górą). Ideę przestrzenną wzajemnego: poziomego i pionowego usytuowania pomieszczeń przedstawiają rzuty i przekroje. Rozwiązanie funkcjonalne pomieszczeń jest powierzchniowo optymalne. Ze względu na duży gabaryt sali (długość), na ostatniej kondygnacji zlokalizowano bieżnię 4-torową o dystansie 60m, z nawierzchnią poliuretanową. Najwyższym pomieszczeniem w obiekcie jest sala sportowa treningowa – 12,50m. Budynek jest pokryty dachem płaskim. Bryła obiektu w zasadzie zwarta, jedynie bieżnia jako formalny kompozycyjny akcent identyfikujący obiekt – dynamicznie wysuwa się w jednym miejscu wspornikowo przed budynek. Dwie sale sportowe treningowe – judo i zapasy – mają wysokość odpowiednio 3,8m oraz 4,0m. sala do ćwiczeń- wysokość 3,9m. Zaplecza zajmują 4 kondygnacje.

WYKAZ GŁÓWNYCH ROBÓT I PROJEKTOWANYCH NA TERENIE OBIEKTÓW:

- w związku z rozbudową istniejącego kompleksu o hale sportową treningową wystąpią potrzebne wycinki zieleni istniejącej będącej w kolizji z projektowaną inwestycją
- rozbiórka istniejących nawierzchni
- roboty ziemne
- konieczne przełożenia sieci zewnętrznych będących w kolizji z inwestycją
- wykonanie sieci i przyłączy wraz z oświetleniem terenu
- wykonanie budynku i łączników
- wykonanie koniecznych korekt budynków istniejących (rozbiórki, demontaże, przebudowy – w strefie połączenia z łącznikiem) w związku z połączeniem obiektów w jedną całość
- wykonanie rozbiórek i demontażu istniejących czerpni terenowych

Roboty do wykonania w istniejących budynkach.

W istniejącym budynku należy wykonać szereg robót budowlanych oraz instalacyjnych w związku z projektowaną rozbudową celem połączenia obiektów. Z uwagi na powyższe w istniejących budynkach należy wykonać odpowiednio:

W internacie:

- demontować istniejące okna,
- wykonać nadproże wg projektu konstrukcyjnego
- wykonać konieczne wyprawki i wykończenia w istniejących ścianach i podłogach po robotach rozbiórkowych i połączeniu budynków istniejącego i projektowanego

- wykonanie korekty istniejącej elewacji w miejscu styku budynków

W istniejącej pływalni:

- wykonać konieczne wyprawki i uzupełnienia w elewacji oraz wewnątrz obiektu
- wykonać konieczne wyprawki i wykończenia w istniejących ścianach i podłogach po robotach rozbiórkowych i połączeniu budynków istniejącego i projektowanego

Ponadto:

- wykonanie nawierzchni (sieci dróg wewnętrznych, chodników, parkingów, drogi pożarowej)
- wykonanie elementów małej architektury (ławeczki, zieleni, itp.)
- wykonanie obiektów
- wyposażenie obiektów

6. Projektowane na działce obiekty

6.1 Projektowany obiekt hali sportowej treningowej wielofunkcyjnej wraz zapleczem i łącznikami na terenie COS OPO w Zakopanem

6.2 Projektowane zjazdy do ul. Żeromskiego

6.3 Projektowane miejsca parkingowe

6.4 Projektowane drogi wewnętrzne i chodniki - sieć dojazdów, schody terenowe, pochylnie, droga pożarowa

6.5 Zieleń niska

6.6 Mała architektura

6.7 Placówki gospodarcze

6.8 Uzbrojenie terenu (konieczne przekładki sieci oraz podłączenie projektowanej rozbudowy do istniejących na terenie mediów)

6.9 Roboty rozbiórkowe (elementy rozbiórek w istniejącym budynku internatu i pływalni oraz demontaż czerpni terenowych)

6.10 Ogrodzenia i bramy

Pkt 6.1 Projektowany obiekt hali sportowej treningowej wielofunkcyjnej wraz zapleczem i łącznikami na terenie COS OPO w Zakopanem jest opisany w niniejszym tomie.

Pkt 6.2 do 6.10 opisano w projekcie zagospodarowania terenu

7. DANE LICZBOWE INWESTYCJI HALI SPORTOWEJ TRENINGOWEJ WIELOFUNKCYJNEJ

7.1 DANE TECHNICZNE BUDYNKU

Ilość kondygnacji

- w części hali IV
- w części łącznika I

Powierzchnia użytkowa 5.455,1m²

Powierzchnia całkowita 10295

Kubatura 42.670m³

Powierzchnia zabudowy 2.836,50m²

Wymiary budynku:

szerokość budynku hali 36,50m

długość budynku

– samego budynku hali 70,74 m

– łącznie z wykuszem 79,41 m

– budynku hali z klatką schodową 73,98

wysokość +16,95m

poziom „zera” budynku ±0,00=901,65 m n. p. m.

wysokość okapu hali +15,04 m

wysokość kalenicy +16,50 m

kąt nachylenia dachu hali 3°

Spadek dachu pozostałej części budynku 1%

pozostałe parametry techniczne podano na PLANIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU oraz na rzutach i przekrojach architektonicznych

7.2 BILANS TERENU - Znajduje się w projekcie zagospodarowania terenu

7.3 ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH POMIESZCZEŃ

NR POM.	WYSZCZEGÓLNIENIE	POW. UŻYTK. (m2)	UWAGI
---------	------------------	------------------	-------

KONDYGNACJA -1

-1/01	WIATROŁAP	21,4	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE, POMIESZCZENIE WYPOSAŻYĆ W WYCIERACZKĘ
-1/02	KORYTARZ	62,3	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE, POMIESZCZENIE WYPOSAŻYĆ W WYCIERACZKĘ
-1/03	KL. SCHODOWA	22,0	
-1/04	WIATROŁAP	13,7	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE, POMIESZCZENIE WYPOSAŻYĆ W WYCIERACZKĘ
-1/E/01	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	14,5	
-1/E/02	MAGAZYN	22,2	
-1/E/03	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	9,1	

-1/E/04	POM. TECHNICZNE	45,8	
-1/E/05	MAGAZYN	93,7	
-1/E/06	MAGAZYN	56,2	
S1/-1	KL. SCHODOWA ZEW.	19,1	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE, POMIESZCZENIE WYPOSAŻYĆ W WYCIERACZKĘ

RAZEM KONDYGNACJA -1	380,20	
-----------------------------	---------------	--

KONDYGNACJA +0

+0/00	STREFA ŁĄCZNIKA	69,1	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE, POMIESZCZENIE WYPOSAŻYĆ W WYCIERACZKĘ
+0/01	WIATROLĄP	60,8	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE, POMIESZCZENIE WYPOSAŻYĆ W WYCIERACZKĘ
+0/02	HALL + KORYTARZ	123,2	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE, POMIESZCZENIE WYPOSAŻYĆ W WYCIERACZKĘ
+0/03	KORYTARZ	28,9	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+0/04	KORYTARZ	85,6	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+0/05	KL. SCHODOWA	32,7	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+0/A/01	SALA SPORTOWA WIELOFUNKCYJNA	1.334,0	WYPOSAŻONE W ŻALUZJE STEROWANE PILOTEM
+0/A/02	SIŁOWNIA	168,3	W SIŁOWNI POWINNY BYĆ ZAMONTOWANE POMOSTY DREWNIANE NA PODKŁADKACH ELESTYCZNYCH POD MIEJSCEM DO DŹWIGANIA SZTANGI, ABY UPADAJĄCA SZTANGA NIE USZKODZIŁA POSADZKI

+0/A/03	SALA GIMNASTYCZNA	194,9	
+0/B/01.1	SZATNIA 01	19,8	
+0/B/01.2	WĘZEL SANIT. 01	20,8	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+0/B/02.1	SZATNIA 02	19,8	
+0/B/02.2	WĘZEL SANIT. 02	20,8	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+0/B/03.1	SZATNIA 03	19,8	
+0/B/03.1	WĘZEL SANIT. 03	20,8	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+0/B/04.1	WĘZEL SANIT. 04	20,8	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+0/B/04.2	SZATNIA 04	19,8	
+0/C/01	PORTIERNIA	7,9	
+0/C/02	GAB. LEKARSKI	16,5	WYPOSAŻYĆ W UMYWALKĘ
+0/C/03.1	POK. TRENERA	10,5	WYPOSAŻONE W ŻALUZJE PIONOWE
+0/C/03.2	ŁAZIENKA	3,4	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+0/C/04.1	POK. TRENERA	10,5	WYPOSAŻONE W ŻALUZJE PIONOWE
+0/C/04.2	ŁAZIENKA	3,4	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+0/D/01	WC MĘSKI	10,0	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+0/D/02	WC DAMSKI	4,6	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+0/D/03	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,6	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCĄ
+0/D/04	POM. GOSP.	7,9	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ I ZŁĄCZKĘ DO WĘŻA
+0/E/01	MAGAZYN	117,7	POMIESZCZENIE WYPOSAŻYĆ W WYCIERACZKĘ
+0/E/02	POM. TECHNICZNE	8,7	
+0/E/03	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	14,5	
S1/+0	KL. SCHODOWA ZEW.	26,4	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW

			ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
--	--	--	------------------------------------

RAZEM KONDYGNACJA +0	2.506,5	
-----------------------------	----------------	--

KONDYGNACJA +1

+1/01	KL. SCHODOWA	32,7	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+1/02	KORYTARZ	18,1	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+1/03	KORYTARZ	85,4	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+1/04	KORYTARZ	24,1	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+1/A/01	SALA ZAPASÓW	519,6	
+1/A/02	SALA TRENINGOWA	96,8	
+1/B/01.2	SZATNIA 05	21,4	
+1/B/01.2	WĘZEL SANIT. 05	22,0	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+1/B/02.1	SZATNIA 06	21,4	
+1/B/02.2	WĘZEL SANIT. 06	22,0	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+1/B/03.1	SZATNIA 07	21,4	
+1/B/03.2	WĘZEL SANIT. 07	22,0	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+1/B/04.1	SZATNIA 08	21,4	
+1/B/04.2	WĘZEL SANIT. 08	22,0	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+1/B/05.1	SZATNIA 09	21,4	
+1/B/05.2	WĘZEL SANIT. 09	17,7	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+1/B/06.1	SZATNIA 10	16,5	

+1/B/06.2	WĘZEL SANIT. 10	17,3	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+1/D/01	WC MĘSKI	10,0	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+1/D/02	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,0	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCĄ
+1/D/03	POM. GOSP.	3,2	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ I ZŁĄCZKĘ DO WĘŻA
+1/E/01	MAGAZYN	73,2	
+1/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	
+1/E/03	MAGAZYN	15,9	
+1/E/04	ZAPLECZE SALI TRENINGOWEJ	14,7	
S1/+1	KL. SCHODOWA ZE W.	19,9	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,

RAZEM KONDYGNACJA +1	1.175,4	
-----------------------------	----------------	--

KONDYGNACJA +2

+2/01	KL. SCHODOWA	33,6	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+2/02	KORYTARZ	24,1	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+2/A/01	SALA JUDO	427,8	
+2/A/02	BIEŻNIA 60m	550,5	
+2/B/01.1	SZATNIA 11	16,5	
+2/B/01.2	WĘZEL SANIT. 11	17,3	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+2/D/01	WC MĘSKI	10,0	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCE
+2/D/02	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,9	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ, WYPOSAŻYĆ W MUSZLE WISZĄCĄ
+2/D/03	POM. GOSP.	8,3	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ I ZŁĄCZKĘ DO WĘŻA

+2/E/01	MAGAZYN	72,9	
+2/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	
S1/+2	KL. SCHODOWA ZEWN.	19,9	

RAZEM KONDYGNACJA +2	1.196,1	
-----------------------------	----------------	--

KONDYGNACJA +3

+3/01	KL. SCHODOWA	29,5	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+3/02	KORYTARZ	20,3	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+3/03	WIATROLAP	3,0	ZABRANIA SIĘ SYTUOWANIA URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW ZAWĘŻAJĄCYCH DROGI EWAKUACYJNE,
+3/E/01	KOTŁOWNIA	37,4	WYPOSAŻONE W KRATKĘ ŚCIEKOWĄ
+3/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	
+3/E/02	WENTYLATOROWNIA	96,6	

RAZEM KONDYGNACJA +3	197,1	
-----------------------------	--------------	--

CAŁKOWITA POW. UŻYTKOWA OBIEKTU

5455,1

UWAGA:

Powierzchnie pomieszczeń podano w stanie surowym ścian, bez wykończenia –
Powierzchnia mierzona na wysokości 1m nad posadzką.

Wszystkie pomieszczenia w obiekcie, za wyjątkiem kotłowni, powinny być zwentylowane wentylacją mechaniczną. W kotłowni zastosować wentylację grawitacyjną.

8. Opis przyjętych w projekcie rozwiązań materiałowych

Zaprojektowano budynek hali sportowej w konstrukcji tradycyjnej z dachami płaskimi krytymi membraną dachową. Hala w konstrukcji żelbetowej słupowo-ryglowej. Przekrycie stanowią dźwigary z drewna klejonego

Ponadto budynek musi spełniać wymagania obiektu pasywnego, dlatego wszystkie jego elementy budowlane, instalacyjne oraz zastosowane urządzenia i materiały będą miały w realizacji budynku zastosowanie o ile spełnią wymagania jak dla budownictwa pasywnego.

8.1 Fundamenty – żelbetowe wylewane.

Ściany fundamentowe żelbetowe wylewane.

8.2 Ściany

konstrukcyjne wewnętrzne - murowane z cegły pełnej

konstrukcyjne zewnętrzne - murowane z pustaka szczelinowego

ściany zewnętrzne – dwuwarstwowe ocieplone styropianem metodą lekką moką z okładziną klejoną typu STO oraz ocieplenie systemowe z wełny mineralnej i okładzin kamiennych

Szczegółowo ściany konstrukcyjne określone są projekcie KONSTRUKCJA i należy je wykonać zgodnie z tym projektem. Klasę cegły i markę zaprawy również określono w projekcie konstrukcyjnym

ściany osłonowe również dwuwarstwowe ocieplone metodą lekką moką,

Uwaga:

Ściany zewnętrzne w całym obiekcie winny spełniać parametr izolacyjności termicznej

- **ścian zewnętrznych $\leq 0,08 \text{ W/m}^2\text{K}$**

Dopuszczalne mostki liniowe i punktowe

Wymaga się granicznych wartości mostków, jak poniżej:

Mostki cieplne wsp. $\Psi \leq 0,01 \text{ W/mK}$

działowe – z cegły pełnej, bloczków typu Pd2 oraz z karton gipsu, alternatywnie typu np. ORTH z wkładką akustyczną

obudowa pionów i poziomów instalacyjnych - z kartongipsu

ścianki w sanitariatach

Przegrody dzielące ustęp damski od męskiego, wykonane jako ściany pełne na całą wysokość pomieszczenia.

Projektuje się ścianki działowe systemowe w systemie z drzwiami do kabin.

Wymaga się zastosowania ścianek o wysokiej estetyce wykończenia zarówno powierzchni ścianek jak i akcesoriów (zamki, okucia, zawiasy). Na ściankach

W kabinach sanitarnych zamontować wieszaki do zawieszenia okrycia zewnętrznego lub torebek.

Miski ustępowe muszą być umieszczone w oddzielnych kabinach o szerokości co najmniej 1 m i długości takiej, aby po zamontowaniu miski ustępowej, odległość przed miską wynosiła min 60cm.

Uwaga:

Do wysokości 50cm nad terenem stosować w ścianach zewnętrznych cegłę pełną, powyżej – cegłę szczelinówkę. W ścianach zewnętrznych do wysokości 2 m (ocieplenie metodą lekką moką) siatka podwójnie; na krawędziach ścian i okien zastosować narożniki aluminiowe, w miejscu dylatacji profil dylatacyjny rozwiązany zgodnie z zasadami montażu profili jak dla systemowych dociepleń dla budynków pasywnych. Klasę cegły oraz markę zaprawy określa tom „Konstrukcja”.

W ścianach należy wykonać otwory celem przeprowadzenia wentylacji mechanicznej oraz poprowadzenia innych instalacji. Szczegółowo przejścia przez ściany pokazano w projektach instalacyjnych.

Ściany zewnętrzne łącznika – lekkie ściany osłonowe z ociepleniem z wełny mineralnej.

Ponadto projektuje się ściankę przesuwną w pomieszczeniu małej salki gimnastycznej na poziomie „0”

Wymagania techniczne jakie winna spełniać ścianka przesuwna np. Hufcor lub równoważna

Projektuje się ściany przesuwne Hufcor Typ 100K lub równoważny.

Manualny mimośrodowy system ryglujący, zamykany za pomocą klucza przekręcanego o 180 stopni, który powoduje zwolnienie mechanizmu dla trwałego uszczelnienia paneli poprzez dedykowaną stałą siłę nacisku, aby uniknąć nie do ryglowania któregoś panela podczas układania ścianki do użytku i zapewnić odpowiednią stabilność ściany ze względu na charakter pomieszczenia.

Raport na wytrzymałość zawiesi, nośność wózków, nośność szyny i kompletnego systemu nośnego ścianki przesuwnej wykonany przez ITB, jak również stabilności i wytrzymałości ścian.

Montaż szyny na zawiesiach systemowych spawanych, montowanych do konstrukcji nośnej i do szyny na której są przesuwane panele gwarantujący zrównoważenie uchyłów bocznych i sił wzdłużnych.

Izolacja akustyczna na poziomie 39 db, atestowana.

Szyna nośna i profile przy szynie - kolor do uzgodnienia na etapie realizacji.

Wykończenie paneli od strony sali lustrami, od strony zaplecza płyta wykończona melaminą. Na wysokości ok 2,4m występuje łączenie płyt.

Podwieszenie dwupunktowe.

Panele parkowane w parkingu, zamykanym na dwuskrzydłowe drzwi systemowe.

Krawędzie luster i płyt zabezpieczone profilem aluminiowym, profile aluminiowe panela widoczne.

Wymagany atest klasyfikacja na ogień ITB na poziomie B-s1-d0 wykonany na całą ściankę przesuwą łącznie z ramą, płytą, uszczelkami, systemem rozpierającym, mocowaniami i wypełnieniem wewnętrznym zgodnie z aktualną normą europejską.

Wymagane dane techniczne ścian przesuwnych np. Hufcor Typ 100K lub równoważnej:

Cecha	Wartość
Typ ściany	Hufcor Typ 100K lub równoważna
Długość ściany	15500 mm
Wysokość ściany	3400 mm
Szerokość Paneli	1172 mm
Długość parkingu	6,0 m
Podwieszenie	2 Punktowe
Poziom izolacyjności akustycznej [dB]	39 RwP
Rodzaj pokrycia	Finsa B1 2440x1220x16mm
Sposób ryglowania	manualny typ 3S
Ilość paneli standard	11 szt
Ilość drzwi jednoskrzydłowych	1 szt

SD	
Ilość paneli startowych LCP	1 szt
Ilość kompletów ścian	1 szt

Pokrycie jednej strony lustrem. Połączenia płyt po obu stronach na wysokości ok 2,4 m.

8.3 Dachy i pokrycie

Zaprojektowano dachy płaskie. Konstrukcja dachu hali sportowej – dźwigary z drewna klejonego o przekroju jednorodnym prostokątnym. Konstrukcję i rozmieszczenie dźwigarów i płatwi oraz stężeń pokazano na rysunkach w projekcie branży architektonicznej i konstrukcyjnej.

Konstrukcja dachów w obiekcie z dźwigarów z drewna klejonego z płatwiami drewnianymi. Dach pokryte konstrukcją lekką z poliizocyjanuranu na blasze trapezowej oraz membrana dachowa na pokrycie zewnętrzne.

Projektuje się pokrycie z membrany dachowej np. SIKA lub równoważnej

Zaprojektowano dachy:

D1 – nad salą sportową

D2 – nad zapleczem

D3 – nad łącznikiem

Dach D1 – wymagania i parametry

- lakierowana membrana hydroizolacyjna PCV np. Sarnafill G 410-18 EL Felt - membrana hydroizolacyjna PCV z podbitką z filcu od spodu do systemu klejonego gr 1.8mm, dodatkowo lakierowana z wierzchu, kolor grafitowy typu *lead grey*, Nr. 9500
- jednoskładnikowy klej kontaktowy na bazie kauczuku nitrylowego do mocowanie membrany PCV do płyt PIR np.- Sarnacol 2170 –lub równoważny klej kontaktowy (mocowanie membrany do płyt PIR)
- izolacja termiczna z pianki PIR, płyty o wym. 60x120cm, grubość 32cm - Sikatherm PIR GT - izolacja termiczna (pianka PIR, płyty z felcem o wym. 60x120cm)
- jednoskładnikowy klej poliuretanowy wiążący pod wpływem wilgoci do mocowania płyt PIR do paroizolacji – np. Sarnacol 2162 lub równoważny- klej poliuretanowy (mocowanie płyt PIR do paroizolacji)
- samoprzylepna paroizolacja bitumiczna, zbrojona matą szklaną, z ekranem aluminiowym z wierzchu np.- Sarnavap 5000E SA lub równoważna– bitumiczna paroizolacja samoprzylepna, z ekranem ALU
- np.Primer 600* lub równoważny- środek gruntujący (dla następujących podłoży: OSB/sklejka/deski drewniane, blacha trapezowa, beton)
- blacha trapezowa (część nośna przekrycia)

Dach D2 – wymagania i parametry

Wymagania odnośnie membrany dachowej na dachach niższych (dach nad wielokondygnacyjnym zapleczem) **dach D2**

Warstwy podano od góry

- membrana hydroizolacyjna **FPO** z podbitką z filcu do systemu klejonego, gr. 1.8mm, kolor szary typu *window grey*, **RAL 7040**
- membrana np. **Sarnafill TG 76-18 Felt** - membrana hydroizolacyjna **FPO** z podbitką z filcu od spodu do systemu klejonego lub równoważna
- kolor szary typu *window grey*, **RAL 7040**
- jednoskładnikowy, rozpuszczalnikowy **klej poliuretanowy**, wiążący pod wpływem wilgoci do mocowania membrany **FPO** do płyt PIR
- np. **Sarnacol 2142 S** - klej poliuretanowy (mocowanie membrany do płyt PIR) lub równoważna
- izolacja termiczna z pianki **PIR**, płyty o wym. 60x120cm np. **Sikatherm PIR GT** - izolacja termiczna (pianka PIR, płyty z felcem o wym. 60x120cm, lub równoważna
- np. **Sarnacol 2162** - klej poliuretanowy (mocowanie płyt PIR do paroizolacji) lub równoważna
- **samoprzylepna paroizolacja bitumiczna**, zbrojona matą szklaną, z ekranem aluminiowym z wierzchu np. **Sarnavap 5000E SA** – bitumiczna paroizolacja samoprzylepna, z ekranem ALU lub równoważna
- środek gruntujący na bazie syntetycznej gumy i żywicy do podłożu typu: beton, drewno, OSB, sklejka, stal np. **Primer 600*** - środek gruntujący (dla następujących podłoży: OSB/sklejka/deskiowanie
- drewniane, blacha trapezowa, beton) lub równoważna
- blacha trapezowa (część nośna przekrycia)

UWAGA

W warstwie wierzchniej izolacji jest zamontowany system odwodnienia wymuszonego typu np. MARLEY. W tym celu należy zastosować dodatkową warstwę izolacji z PIR o grubości min 14cm, pozwalającej na wykonanie spadku min 1%.

Dach D3 – wymagania i parametry

- lakierowana membrana hydroizolacyjna PCV np. Sarnafill G 410-18 EL Felt - membrana hydroizolacyjna PCV z podbitką z filcu od spodu do systemu klejonego gr 1.8mm, dodatkowo lakierowana z wierzchu, kolor grafitowy typu *lead grey*, Nr. 9500
- jednoskładnikowy klej kontaktowy na bazie kauczuku nitrylowego do mocowanie membrany PCV do płyt PIR np.- Sarnacol 2170 –lub równoważny klej kontaktowy (mocowanie membrany do płyt PIR)
- izolacja termiczna z pianki PIR, płyty o wym. 60x120cm, grubość 16cm - Sikatherm PIR GT - izolacja termiczna (pianka PIR, płyty z felcem o wym. 60x120cm)
- jednoskładnikowy klej poliuretanowy wiążący pod wpływem wilgoci do mocowania płyt PIR do paroizolacji – np. Sarnacol 2162 lub równoważny- klej poliuretanowy (mocowanie płyt PIR do paroizolacji)
- samoprzylepna paroizolacja bitumiczna, zbrojona matą szklaną, z ekranem aluminiowym z wierzchu np.- Sarnavap 5000E SA lub równoważna– bitumiczna paroizolacja samoprzylepna, z ekranem ALU

- np. Primer 600* lub równoważny- środek gruntujący (dla następujących podłoży: OSB/sklejka/deski drewniane, blacha trapezowa, beton)
- blacha trapezowa (część nośna przekrycia)

Szczegółowo konstrukcję dachów w obiekcie określa tom KONSTRUKCJA

Uwaga

Dachy w całym obiekcie winny spełniać parametr izolacyjności termicznej, jak poniżej:

- **dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami $\leq 0,08 \text{ W/m}^2\text{K}$**
- **okna, wyłazy na dach, powierzchnie przezroczyste nieotwierane $\leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$**
- **drzwi $\leq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$**

liniowych i punktowych

Wymaga się granicznych wartości mostków **liniowych i punktowych**, jak poniżej:

Mostki cieplne wsp. $\Psi \leq 0,01 \text{ W/mK}$

Akcesoria dachowe.

Wymaga się, aby dach był wyposażony w akcesoria dachowe.

- wyłaz na dach – rozwiązanie typu pasywnego, zamontowany w klatce schodowej w górnym wiatrołapie
- drabina pozwalająca na dostęp do dachu niskiego (pokonanie różnicy poziomów)
- uchwyty (haki) do mocowania lin asekuracyjnych dla pracowników odśnieżających dachy.

Mocowanie do warstwy nośnej elementów przytwierdzanych do dachu – za pomocą mocowań specjalistycznych – nie powodujących mostków termicznych

8.4 Stropy

Stropy międzypiętrowe– żelbetowy oraz gęstożebrowy TERIVA.

W stropach należy wykonać otwory celem przeprowadzenia wentylacji mechanicznej oraz poprowadzenia innych instalacji. Szczegółowo przejścia przez stropy pokazano w projektach instalacyjnych.

Uwaga:

W obiekcie stropy występują na różnych wysokościach

8.5 Podciągi, słupy, wieńce– żelbetowe wylewane

8.6 Schody - żelbetowe wylewane

7.7 Nadproża - żelbetowe prefabrykowane typu L oraz indywidualne żelbetowe i stalowe

8.8 Stolarka okienna i fasady

Stolarka okienna, fasady oraz powierzchnie przezroczyste nieotwierane zastosowane w obiekcie winny spełniać parametr izolacyjności $\leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okna – aluminiowa szkło anticol grafitowe.

Okna zastosować uchylno-rozwierane. Wszystkie okna w obiekcie winny mieć możliwość ich otwierania z poziomu podłogi. Z uwagi na to, że w obiekcie zaprojektowano okna o podokienniku usytuowanym poniżej 85cm – fasada szklana w pomieszczeniu dla bieźni oraz w salce poniżej bieźni, kwatery dolne takich okien wykonać jako stałe z szybami zabezpieczonymi przed stłuczeniem oraz dodatkowo zabezpieczyć balustradą systemową demontowalną do wysokości 110cm. Szerokość balustrad okiennych – na szerokość

ościeża. Szkło do przeszklewania tych kwater okiennych winno spełniać wszelkie wymagania bezpieczeństwa. Wszystkie szyby w obiekcie zastosować przynajmniej P4.

Profile aluminiowe okien i drzwi zewnętrznych – specjalistyczne dla budynków pasywnych. Przy oknach usytuowanych poniżej 2m nad terenem zastosować szyby bezpieczne oraz zawiasy antywłamaniowe.

Szyby okien fasadowych na parterze (w łączniku) – zastosować o zwiększonej odporności na uderzenia.

Szyby okien o podokiennikach usytuowanych poniżej 85 cm wykonać jako P4.

Uwaga:

Szyba antywłamaniowa zapewni wystarczającą ochronę, pod warunkiem zastosowania odpowiednich ram, okuć i sposobu osadzenia okna.

W oknach fasadowych łącznika – zamontować nawiewniki ciśnieniowe z żaluzjami.

Ponadto zastosować szyby typu np. Antisol. Szyby w kolorze czarnym.

Stolarkę okienną należy zamawiać jako indywidualną dopiero po wykonaniu ścian i dokładnym zmierzeniu otworów.

Uwaga:

Okna w całym obiekcie winny spełniać parametr izolacyjności termicznej, jak poniżej:

- okna, powierzchnie przezroczyste nieotwierane $\leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

Nakazuje się praktyczne wyeliminowanie mostków liniowych i punktowych

Wymaga się granicznych wartości mostków, jak poniżej:

Mostki cieplne wsp. $\Psi \leq 0,01 \text{ W/mK}$

Okna w budynku winny być szczelne i pozwalać na zachowanie wymaganego parametru szczelności jak dla budynku pasywnego, to jest wymagana szczelność powietrzna η_{50} na poziomie niższym niż 0,61 przy różnicy ciśnień 50Pa dla pomiaru wykonanego zgodnie z normą PN-EN 13829 metoda A. Taki wymóg stawia się w projekcie wszystkim przegrodom instalacjom i urządzeniom poddawanych po wybudowaniu testowi szczelności.

Montaż wszelkiego rodzaju stolarki powinien zapewniać szczelność i likwidację mostków liniowych poprzez stosowanie specjalnych elementów przeznaczonych dla budownictwa pasywnego jak np. taśmy rozprężne czy specjalne profile. Parametry techniczne stolarki okiennej i drzwiowej oraz sposób montażu winien zapewniać zakwalifikowanie obiektu jako budynek pasywny.

Fasady – aluminiowe, szkło anticol grafitowe.

Z uwagi na to, że w obiekcie zaprojektowano okna fasadowe od podłogi (bez podokiennika), kwatery dolne takich okien do wysokości przynajmniej 200cm wykonać jako stałe z szybami zabezpieczonymi przed stłuczeniem. Szkło do przeszklewania tych kwater okiennych winno spełniać wszelkie wymagania bezpieczeństwa. Wszystkie szyby w obiekcie w fasadach zastosować przynajmniej P4.

Fasady w całym obiekcie winny spełniać parametr izolacyjności termicznej, jak poniżej:

- fasady okna, powierzchnie przezroczyste nieotwierane $\leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

Nakazuje się praktyczne wyeliminowanie mostków liniowych i punktowych

Wymaga się granicznych wartości mostków, jak poniżej:

Mostki cieplne wsp. $\Psi \leq 0,01 \text{ W/mK}$

Fasady w budynku winny być szczelne i pozwalać na zachowanie wymaganego parametru szczelności jak dla budynku pasywnego.

Wymagana szczelność powietrzna η_{50} na poziomie niższym niż 0,61 przy różnicy ciśnień 50Pa dla pomiaru wykonanego zgodnie z normą PN-EN 13829 metoda A. Taki wymóg stawia się w projekcie wszystkim przegrodom instalacjom i urządzeniom poddawanych po wybudowaniu testowi szczelności.

Z uwagi na projektowany pasywny charakter obiektu, wszystkie okna i fasady zewnętrzne w budynku winny być dobrane i zamontowane w sposób pozwalający na pomyślne przejście próby szczelności. Wymaga się zatem precyzyjnego montażu oraz użycia odpowiedniej klasy stolarki i ślusarki okiennej i fasad – jako dedykowanej do budynków pasywnych z kompletem akcesoriów niezbędnych do zapewnienia pasywności.

Ponadto projektuje się drzwi do kotłowni jako szczelne – z uwagi na konieczność wentylacji grawitacyjnej pomieszczenia kotłowni. Nawiew do pomieszczenia kotłowni zrealizować poprzez kanał czerpiący powietrze zewnętrzne – szczelny i przeprowadzony przez ścianę zewnętrzną oraz korytarz.

UWAGA:

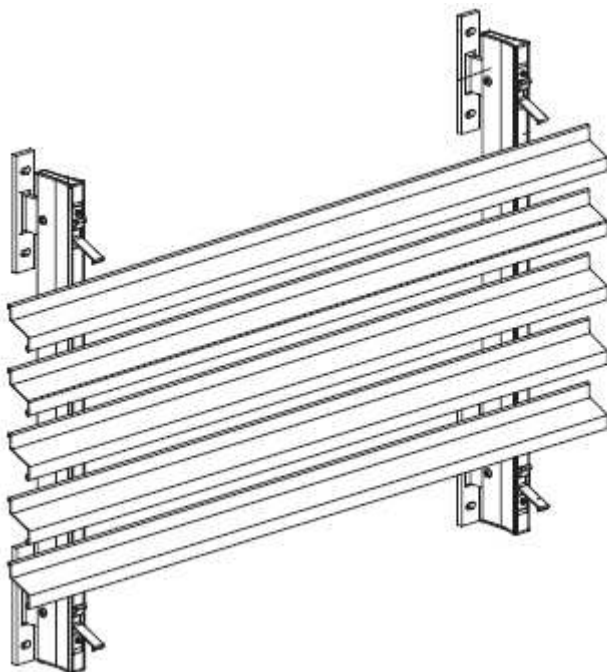
W oknach projektuje się żaluzje zewnętrzne sterowane automatycznie w systemie BMS zapobiegające nadmiernemu przegrzaniu.

Ponadto w otworze klatki schodowej zewnętrznej (przewietrzanej) projektuje się żaluzje typu np. HOUNTER DOUGLAS lub równoważne. Żaluzje zamontować w całości otworu klatki schodowej.

Wymagany System elewacji np. HunterDouglas® 132S lub równoważny. System winien składać się z listew w kształcie litery Z o solidnym wyglądzie. Listwy winny tworzyć ostro zarysowany detal.

Charakterystyka:

- Listwy żaluzjowe
- Systemowa konstrukcja nośna umożliwiająca różny rozstaw (moduł) listew
- System w płaszczyźnie pionowej lub poziomej
- Elastyczne rozwiązania narożników
- Również jako żaluzja elewacyjna
- Listwy o wys. 132 mm profilowane rolkowo
- Długość do 6000 mm
- Grubość listew 0,6 mm
- Ciągły proces lakierowania taśmy powłoką Luxacote® odporną na promienie UV i zarysowania lub równoważny
- Dostępne 17 standardowych kolorów
- Produkcja kolorów indywidualnych na życzenie
- Dla żaluzji 132S rozstaw szyn nośnych= 1800 mm przy obciążeniu wiatrowym 1000 N/m²
- Lekkie listwy profilowane rolkowo



8.9 Stolarka drzwiowa zewnętrzna – stalowa i aluminiowa z szybami P4 i zawiasami przeciwwłamaniowymi, szklenie szkło anticol grafitowe

Drzwi w całym obiekcie o wysokości min. 220cm

Drzwi rozsuwane automatycznie (otwierane na kartę (lub kod), podłączone do systemu SSP – w trakcie pożaru mają się otworzyć i pozostać w pozycji otwartej)

W obiekcie stosuje się drzwi przeszkłone wewnętrzne aluminiowe

Ślusarka aluminiowa - przeszkłona z szybami P4 o standardzie nie niższym niż drzwi np. w systemie REYNAERS wzmocnione i przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej.

przeszklenie winno być odporne na stłuczenie i spełniać wymagania akustyczne

W obiekcie projektuje się drzwi przeciwpożarowe w miejscach jak pokazano na rzutach i w opisie zabezpieczeń p.poż

Profile aluminiowe okien i drzwi zewnętrznych tzw „ciepłe”.

Ościeżnice odpowiednio stalowe i aluminiowe w komplecie z drzwiami.

Profile aluminiowe okien i drzwi zewnętrznych – specjalistyczne dla budynków pasywnych.

Uwaga

Drzwi zewnętrzne w całym obiekcie winny spełniać parametr izolacyjności termicznej, jak poniżej:

- okna, powierzchnie przezroczyste nieotwierane $\leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne $\leq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wymaga się **praktycznego wyeliminowania mostków liniowych i punktowych**

Wymaga się granicznych wartości mostków, jak poniżej:

Mostki cieplne wsp. $\Psi \leq 0,01 \text{ W/mK}$

Drzwi zewnętrzne winny być szczelne i pozwalać na zachowanie wymaganego parametru szczelności jak dla budynku pasywnego, to jest

Wymagana szczelność powietrzna η_{50} na poziomie niższym niż 0,61 przy różnicy ciśnień 50Pa dla pomiaru wykonanego zgodnie z normą PN-EN 13829 metoda A. Taki wymóg stawia się w projekcie wszystkim przegrodom instalacjom i urządzeniom poddawanych po wybudowaniu testowi szczelności.

8.10 Stolarka drzwiowa wewnętrzna – drewniana, stalowa i aluminiowa.

Drzwi do pomieszczeń w miejscach wskazanych przez rzeczoznawcę ds. p.poż. wykonać jako pożarowe o odpowiedniej odporności ogniowej oraz wyposażyć w zamki na kartę zgodnie z powszechnie panującymi standardami.

Drzwi w całym obiekcie o wysokości min. 220cm

Stolarka drewniana w obiekcie o standardzie nie niższym niż drzwi np. PORTA wzmocnione i przeznaczone do placówek sportowych. Drzwi wewnętrzne aluminiowe pełne i przeszklone o standardzie jak np. Reynaers.

W miejscach wskazanych przez Rzeczoznawcę d/s zabezpieczeń p-poż. zastosować odpowiednie okna i drzwi o odporności ogniowej.

Wszystkie drzwi w obiekcie wykonać jako wzmocnione z przeznaczeniem do obiektów sportowych, drzwi o min. 3 zawiasach oraz o szybach odpowiednio wzmocnionych odpornych na uderzenia i stłuczenia..

Drzwi do kabin ustępowych w systemie ze ściankami działowymi systemowymi (prześwit w drzwiach do kabin – 15 cm od posadzki). Drzwi do pomieszczeń szatniowych i sanitariatów wykonać z dolnym nawiewem.

PrzedSIONKI wykonać oddzielone ścianami pełnymi na całą wysokość pomieszczenia, w których mogą być instalowane tylko umywalki.

Drzwi jednoskrzydłowe w obiekcie wykonać o szerokości co najmniej 0,9 m. Rozumie się przez to szerokość użytkową otworu drzwiowego – szerokość przejścia.

W przyjętym do montażu systemie drzwi należy zatem uwzględnić powyższe i przy odpowiedniej grubości skrzydła drzwiowego (z profilu „zimnego” lub „ciepłego”) oraz z uwzględnieniem systemowej ościeżnicy i sposobu otwierania drzwi, przyjąć odpowiednią szerokość w świetle ościeży. Szerokość ościeży dobrać w zależności od rodzaju drzwi i ich ościeżnic.

Drzwi winny mieć przynajmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości użytkowej w świetle min 90cm.

Drzwi do kabin ustępowych wykonać systemowe otwierane na zewnątrz, o szerokości użytkowej co najmniej 0,9 m, a do kabin przystosowanych dla potrzeb osób niepełnosprawnych, również o szerokości użytkowej co najmniej 0,9 m (skrzydło drzwiowe wykonać odpowiednio szersze uwzględniając sposób otwierania i grubość

skrzydła drzwiowego. Przegrody dzielące ustęp damski od męskiego, wykonane jako ściany pełne na całą wysokość pomieszczenia. Miski ustępowe muszą być umieszczone w oddzielnych kabinach o szerokości co najmniej 1 m i długości takiej, aby po zamontowaniu miski ustępowej, odległość przed miską wynosiła min 60cm. Kabiny ze ściankami i drzwiami systemowymi o wysokości co najmniej 2 m z prześwitem nad podłogą 0,15m. Ościeżnice odpowiednio stalowe, aluminiowe lub drewniane w komplecie z drzwiami. Ościeżnice do drzwi drewnianych regulowane (obejmujące ścianę). Drzwi stalowe projektuje się do magazynów pomieszczeń technicznych. Drzwi należy zakupić w komplecie z ościeżnicą.

Uwagi do stolarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej

Stolarka drzwiowa aluminiowa i drewniana - wysoki standard.

Ościeżnice odpowiednio: stalowe, aluminiowe lub drewniane należy zakupić

w komplecie z drzwiami. Ościeżnice do drzwi drewnianych i stalowych - regulowane (obejmujące ścianę).

Drzwi na drogach ewakuacyjnych wyposażać w urządzenia antypaniczne.

Drzwi w całym obiekcie winny otwierać się w sposób nie zawężający dróg ewakuacyjnych.

Z uwagi na powyższe drzwi wychodzące na korytarz wykonać jako otwierane o 180°, to jest tzw. „kładzione na ścianę”, o ile to będzie konieczne ze względów ewakuacyjnych.

Drzwi te wymagają zamontowania odbojników drzwiowych zamontowanych odpowiednio w podłogach- w celu ochrony ścian przed uszkodzeniem. Odbojniki projektuje się ze stali nierdzewnej satynowej z elementami gumowymi. Galanterię drzwiową: klamki, zamki, szyldy - projektuje się ze stali nierdzewnej polerowanej lub chromowanej np. OLIVARI typ TOTAL lub równoważny. Klamki winny posiadać min. 3 letnią gwarancję.

W obiekcie projektuje się kurtyny powietrzne tam, gdzie nie występują przedsionki.

Z uwagi na projektowany pasywny charakter obiektu, wszystkie drzwi w budynku winny być dobrane i zamontowane w sposób pozwalający na pomyślne przejście próby szczelności (dotyczy to również drzwi wewnętrznych do kotłowni, które należy wykonać jako szczelne). Wymaga się zatem precyzyjnego montażu oraz użycia odpowiedniej klasy stolarki i ślusarki drzwiowej – jako dedykowanej do budynków pasywnych.

Ponadto w otworze drzwiowym klatki schodowej zewnętrznej (przewietrzanej) projektuje się drzwi żaluzjowe typu np. HOUNTER DOUGLAS lub równoważne.

Wymagany system drzwi np. HunterDouglas® 132S lub równoważny. System winien składać się z listew w kształcie litery Z o solidnym wygładzie. Listwy winny tworzyć ostro zarysowany detal.

Charakterystyka:

- Listwy żaluzjowe
- Systemowa konstrukcja nośna umożliwiająca różny rozstaw (moduł) listew
- System w płaszczyźnie pionowej lub poziomej

- Elastyczne rozwiązania narożników
- Również jako żaluzja elewacyjna
- Listwy o wys. 132 mm profilowane rolkowo
- Długość do 6000 mm
- Grubość listew 0,6 mm
- Ciągły proces lakierowania taśmy powłoką Luxacote® odporną na promienie UV i zarysowania lub równoważny
- Dostępne 17 standardowych kolorów
- Produkcja kolorów indywidualnych na życzenie
- Dla żaluzji 132S rozstaw szyn nośnych= 1800 mm przy obciążeniu wiatrowym 1000 N/m²
- Lekkie listwy profilowane rolkowo

UWAGA:

Drzwi na kondygnacji -1 prowadzące z pomieszczenia (-1/03-KL. SCHODOWA) do pom. (-1/01-WIATROŁAP) (drzwi wewnętrzne A2) oraz z pom. (-1/01-WIATROŁAP) na zewnątrz budynku (drzwi zewnętrzne Z1) wyposażone w siłowniki sterowane przez centrale oddymiania (centrale nr 4 i 2) – sterowanie SSP. Siłowniki połączone z centralami oddymiania wg projektu elektrycznego i wpięte w system SSP.

8.11 Posadzki

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POMIESZCZEŃ I POSADZEK

NR POM.	WYSZCZEGÓLNIENIE	POW. UŻYTKOWA (M2)	RODZAJ POSADZKI	UWAGI
---------	------------------	--------------------	-----------------	-------

KONDYGNACJA -1

-1/01	WIATROŁAP	21,4	POS. GRESOWA	
-1/02	KORYTARZ	62,3	POS. GRESOWA	
-1/03	KL. SCHODOWA	22,0	POS. GRESOWA	
-1/04	WIATROŁAP	13,7	POS. GRESOWA	
-1/E/01	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	14,5	POS. GRESOWA	
-1/E/02	MAGAZYN	22,2	POS. GRESOWA	
-1/E/03	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	9,1	POS. GRESOWA	
-1/E/04	POM. TECHNICZNE	45,8	POS. GRESOWA	
-1/E/05	MAGAZYN	93,7	POS. GRESOWA	
-1/E/06	MAGAZYN	56,2	POS. GRESOWA	
S1/-1	KL. SCHODOWA ZEWN.	19,1	POS. GRESOWA	

RAZEM KONDYGNACJA -1

380,20

KONDYGNACJA +0

+0/00	STREFA ŁĄCZNIKA	69,1	POS. GRESOWA	
+0/01	WIATROŁAP	60,8	POS. GRESOWA	
+0/02	HALL + KORYTARZ	123,2	POS. GRESOWA	
+0/03	KORYTARZ	28,9	POS. GRESOWA	
+0/04	KORYTARZ	85,6	POS. GRESOWA	
+0/05	KL. SCHODOWA	32,7	POS. GRESOWA	
+0/A/01	SALA SPORTOWA WIELOFUNKCYJNA	1334,0	POSADZKA SPORTOWA DREWNIANA,	PODŁOGA SPORTOWA DREWNIANA NA

			WYKŁADZINA SPORTOWA MOBNILNA DO SIATKÓWKI I PIŁKI RĘCZNEJ	RUSZCIE, POWIERZCHNIO WO ELASTYCZNA
+0/A/02	SIŁOWNIA	168,3	POSADZKA SPRTOWA PUNKTOWO ELASTYCZNA NP. TARAFLEX POSADZKA BEZSPOINOWA	W SIŁOWNI POWINNY BYĆ ZAMONTOWANE POMOSTY DREWNIANE NA PODKŁADKACH ELESTYCZNYCH POD MIEJSCEM DO DŹWIGANIA SZTANGI, ABY UPADAJĄCA SZTANGA NIE USZKODZIŁA POSADZKI
+0/A/03	SALA GIMNASTYCZNA	194,9	POSADZKA DREWNIANA POWIERZCHNIO WO ELASTYCZNA	TYPU NP. BARLINEK SPORT LUB RÓWNOWAZNA
+0/B/01.1	SZATNIA 01	19,8	POS. GRESOWA	
+0/B/01.2	WĘŻEŁ SANIT. 01	20,8	POS. GRESOWA	
+0/B/02.1	SZATNIA 02	19,8	POS. GRESOWA	
+0/B/02.2	WĘŻEŁ SANIT. 02	20,8	POS. GRESOWA	
+0/B/03.1	SZATNIA 03	19,8	POS. GRESOWA	
+0/B/03.1	WĘŻEŁ SANIT. 03	20,8	POS. GRESOWA	
+0/B/04.1	WĘŻEŁ SANIT. 04	20,8	POS. GRESOWA	
+0/B/04.2	SZATNIA 04	19,8	POS. GRESOWA	
+0/C/01	PORTIERNIA	7,9	POS. GRESOWA	
+0/C/02	GAB. LEKARSKI	16,5	POS. GRESOWA	
+0/C/03.1	POK. TRENERA	10,5	WYKŁADZINA DYWANOWA	
+0/C/03.2	ŁAZIENKA	3,4	POS. GRESOWA	
+0/C/04.1	POK. TRENERA	10,5	WYKŁADZINA DYWANOWA	
+0/C/04.2	ŁAZIENKA	3,4	POS. GRESOWA	
+0/D/01	WC MĘSKI	10,0	POS. GRESOWA	
+0/D/02	WC DAMSKI	4,6	POS. GRESOWA	
+0/D/03	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,6	POS. GRESOWA	

+0/D/04	POM. GOSP.	7,9	POS. GRESOWA	
+0/E/01	MAGAZYN	117,7	POS. GRESOWA	
+0/E/02	POM. TECHNICZNE	8,7	POS. GRESOWA	
+0/E/03	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	14,5	POS. GRESOWA	
S1/+0	KL. SCHODOWA ZEW.	26,4	POS. GRESOWA	

RAZEM KONDYGNACJA +0	2.506,5			
-----------------------------	----------------	--	--	--

KONDYGNACJA +1

+1/01	KL. SCHODOWA	32,7	POS. GRESOWA	
+1/02	KORYTARZ	18,1	POS. GRESOWA	
+1/03	KORYTARZ	85,4	POS. GRESOWA	
+1/04	KORYTARZ	24,1	POS. GRESOWA	
+1/A/01	SALA ZAPASÓW	519,6	MATY DO ZAPASÓW NA ŚLEPEJ PODŁODZE Z DESEK	
+1/A/02	SALA TRENINGOWA	96,8	POSADZKA DREWNIANA	
+1/B/01.2	SZATNIA 05	21,4	POS. GRESOWA	
+1/B/01.2	WĘŻEŁ SANIT. 05	22,0	POS. GRESOWA	
+1/B/02.1	SZATNIA 06	21,4	POS. GRESOWA	
+1/B/02.2	WĘŻEŁ SANIT. 06	22,0	POS. GRESOWA	
+1/B/03.1	SZATNIA 07	21,4	POS. GRESOWA	
+1/B/03.2	WĘŻEŁ SANIT. 07	22,0	POS. GRESOWA	
+1/B/04.1	SZATNIA 08	21,4	POS. GRESOWA	
+1/B/04.2	WĘŻEŁ SANIT. 08	22,0	POS. GRESOWA	
+1/B/05.1	SZATNIA 09	21,4	POS. GRESOWA	
+1/B/05.2	WĘŻEŁ SANIT. 09	17,7	POS. GRESOWA	
+1/B/06.1	SZATNIA 10	16,5	POS. GRESOWA	
+1/B/06.2	WĘŻEŁ SANIT. 10	17,3	POS. GRESOWA	
+1/D/01	WC MĘSKI	10,0	POS. GRESOWA	
+1/D/02	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,0	POS. GRESOWA	
+1/D/03	POM. GOSP.	3,2	POS. GRESOWA	
+1/E/01	MAGAZYN	73,2	POS. GRESOWA	

+1/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	POS. GRESOWA	
+1/E/03	MAGAZYN	15,9	POS. GRESOWA	
+1/E/04	ZAPLECZE SALI TRENINGOWEJ	14,7	POS. DREWNIANA	
S1/+1	KL. SCHODOWA ZEW.	19,9	POS. GRESOWA	

RAZEM KONDYGNACJA +1	1.175,4		
-----------------------------	----------------	--	--

KONDYGNACJA +2

+2/01	KL. SCHODOWA	33,6	POS. GRESOWA	
+2/02	KORYTARZ	24,1	POS. GRESOWA	
+2/A/01	SALA JUDO	427,8	MATY DO JUDO NA ŚLEPEJ PODŁODZE Z DESEK	
+2/A/02	BIEŻNIA 60m	550,5	WYKŁADZINA KAUCZUKOWA PLUS PODŁOGA MOBILNA Z NAW. Z KAUCZUKU NA SKOCZNI W DAL	WYKŁADZINA NP. MONDO TRACK LUB RÓWNOWAZNA
+2/B/01.1	SZATNIA 11	16,5	POS. GRESOWA	
+2/B/01.2	WĘŻEL SANIT. 11	17,3	POS. GRESOWA	
+2/D/01	WC MĘSKI	10,0	POS. GRESOWA	
+2/D/02	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,9	POS. GRESOWA	
+2/D/03	POM. GOSP.	8,3	POS. GRESOWA	
+2/E/01	MAGAZYN	72,9	POS. GRESOWA	
+2/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	POS. GRESOWA	
S1/+2	KL. SCHODOWA ZEW.	19,9	POS. GRESOWA	

RAZEM KONDYGNACJA +2	1.196,1		
-----------------------------	----------------	--	--

KONDYGNACJA +3

+3/01	KL. SCHODOWA	29,5	POS. GRESOWA	
+3/02	KORYTARZ	20,3	POS. GRESOWA	
+3/03	WIATROLAP	3,0	POS. GRESOWA	

+3/E/01	KOTŁOWNIA	37,4	POS. GRESOWA	
+3/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	POS. GRESOWA	
+3/E/02	WENTYLATOROWNIA	96,6	POS. GRESOWA	

RAZEM KONDYGNACJA +3	197,1			
----------------------	-------	--	--	--

CAŁKOWITA POW. UŻYTKOWA OBIEKTU 5455,1

Uwaga

Podłogi na gruncie winny spełniać warunek izolacyjności termicznej

- podłogi na gruncie $\leq 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Nakazuje się praktyczne wyeliminowanie mostków liniowych i punktowych

Wymaga się granicznych wartości mostków, jak poniżej:

Mostki cieplne wsp. $\Psi \leq 0,01 \text{ W/mK}$

W części reprezentacyjnej – hallu przed portiernią i w łączniku na posadzkę zastosować wysokiej jakości gres tożsamy z zastosowanym w hallu w internacie lub równoważny.

Na klatkach schodowych zastosować płytki gresowe z nastopnicami ryflowanymi. Podesty klatek schodowych- płytki gresowe. Podstopnice - również płytki gresowe

W pomieszczeniach komunikacji oraz klatkach schodowych- gres antypoślizgowy

Płytki gresowe zastosowane w obiekcie na posadzkach winny być z określonych kolekcji i spełniać następujące wymagania i parametry:

Płytką prasowaną na sucho UNE-EN 14411,

temperatura produkcji 1200C,

mrozoodporne,

antypoślizgowy R10 mat,

gres porcelanowy barwiony w masie,

rektyfikowany,

odporny na plamienia 5,

niska nasiąkliwość $E < 0,5\%$,

fazowany na krawędziach,

w kolorach beige, caniza, grafito, bronce, gris,

w wykończeniu mat i satyna,

płytką odzwierciedlająca cement i beton V3 (oznacza, że płytki mają umiarkowane różnice dotyczące kolorów odcieni w danym kolorze)

wymagane wymiary dla kolekcji : 60X60 ORAZ 30X30 (płytki dekoracyjna mozaikowa) stopnice 33x60, płytki grubości 9,2mm.

UNE-EN ISO 10545-3 – nasiąkliwość wodna - $E < 0,5\%$

UNE-EN ISO 10545-4 – odporność na zginanie N – 1750

UNE-EN ISO 10545-6 – odporność na ścieranie wgłębne (mm³) - <175

UNE-EN ISO 10545-9 – odporne na szok termiczny

UNE-EN ISO 10545-11 – odporne na pęknięcia włosowate

UNE-EN ISO 10545-12 - mrozoodporne

UNE-EN ISO 10545-14 – odporność na płamienie

Fe₂O₃/Cr₂O₃ – klasa 5

Jodyna/ roztwór alkoholu – klasa5

Oleje – klasa5

UNE-EN ISO 10545-13 – odporność na środki chemiczne

Środki domowego użytku ≥ GB

Kwas cytrynowy ≥ GLB

Kwas mlekowy ≥GHB

Kwas solny w niskich stężeniach ≥ GLB

Kwas solny w wysokich stężeniach ≥GLB

Wodorotlenek potasu w niskich stężeniach ≥GHB

Wodorotlenek potasu w wysokich stężeniach ≥GHB

Reakcja na ogień – klasa A1/A1FL

Zalecenia do klejenia płytek gresowych

Podłoże nasiąkliwe gruntować gruntem np.Codex Fliesengrund lub równoważnym, podłoże nienasiąkliwe gruntować gruntem Uzin PE 280, płytki gresowe (zarówno podłogowe jak i ściennie) kleić na klej wysokoelastyczny np.Codex Power Maxx lub równoważny.

Zużycie – nie mniej niż :

Np. Codex Fliesengrund 0,20 kg/m²

Np. Uzin PE 280 = 0,20 kg/m²

Np. Codex Power Maxx = 1,10 kg/m² (zęby C2 = 6 mm)

Ilekoć w projekcie jest mowa o podanych w zaleceniach produktach, należy mieć na uwadze materiały zawierające charakterystykę i parametry techniczne nie gorsze niż opisane powyżej.

Uwaga:

Cokoliki do wszystkich posadzek gresowych w obiekcie zastosować z określonych kolekcji w formie kształtek cokolikowych o wysokości min 9,00cm.

Estetyka - wymaga się zastosowania posadzek i okładzin z płyt gresowych o wysokiej estetyce. Wymaga się niezwykle precyzyjnego ułożenia płyt gresowych.

SALA SPORTOWA GŁÓWNA

W sali sportowej głównej - posadzka sportowa drewniana.

Konstrukcja podłogi sportowej – powierzchniowo elastyczna na ruszcie drewnianym, posadzka sportowa drewniana.

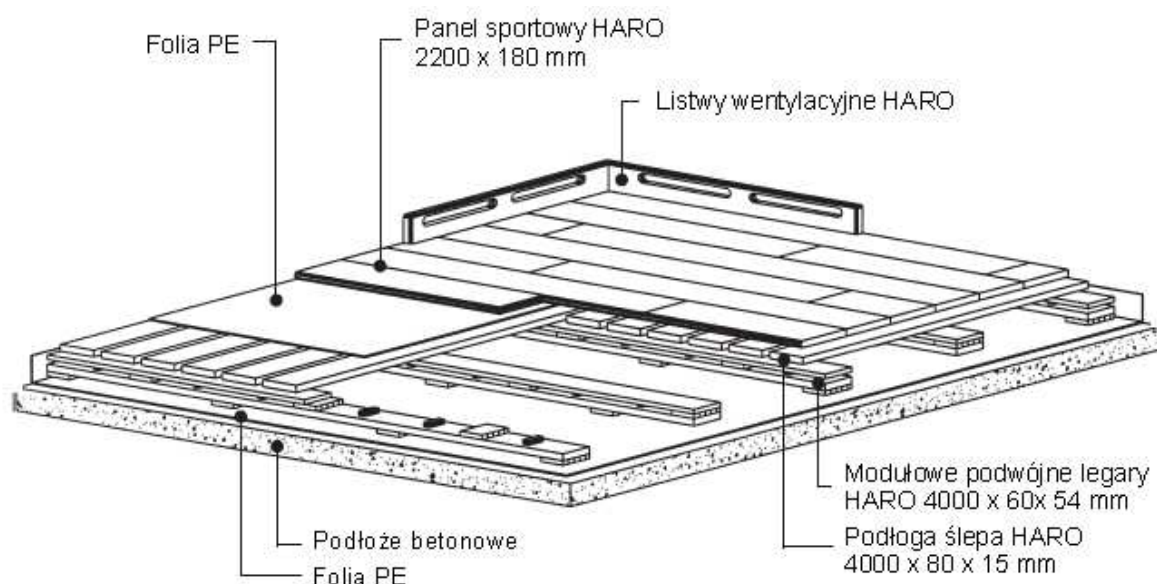
Posadzka sportowa winna spełniać wymagania w zakresie Europejskiej to jest spełniać atestów trudnopalności i wszystkich 12 parametrów Normy Sportowej PN-EN 14904 oraz certyfikat FIBA.

System podłogowy przeznaczony do sal sportowych, winien spełniać normy związane z obciążeniami układu kostnego człowieka, ograniczając prawdopodobieństwo kontuzji oraz zapewniając odpowiednie dla tego typu podłóg parametry użytkowe.

Dodatkowo projektuje się posadzkę sportową mobilną rozkładaną do treningów siatkówki i piłki ręcznej.

Projektuje się posadzkę **sportową drewnianą w systemie typu HARO Berlin lub równoważną**, to jest wykładzinę stosowaną jako nawierzchnia w obiektach sportowych o charakterze profesjonalnym, posiadającą atesty i certyfikat o parametrach nie gorszych niż opisane poniżej

Wykładzina sportowa winna spełniać parametry jak poniżej:



Wymagania dotyczące konstrukcja podłogi sportowej np.HARO Berlin lub równoważnej:

Ruszt drewniany zbudowany z podwójnych legarów, pomiędzy którymi umieszczone są specjalne przekładki oraz elementy elastyczne. Całość o grubości 54 mm.

Legary ułożone równolegle do dłuższego boku hali w odstępach co ok. 444 mm osiowo.

Na tak zbudowany ruszt, poprzecznie do legarów zmontować ślepa podłogę. Deski o grubości 15mm ułożone są w odstęp między osiami co 122 mm.

Legary i ślepa podłoga wykonana są z drewna świerkowego sztucznie suszonego, heblowanego na grubość o równolegle obciętych brzegach i powtarzalnej długości. Całość izolowana jest folią PE.

Podłogę wykończyć fabrycznie lakierowanym panelem sportowym HARO o wym. 2200 x 180 mm oraz grubościach odpowiednio dla systemów:

BERLIN 21 - panel o grubości całkowitej 20,7mm z wierzchnią warstwą **8,0mm litego drewna**

W związku z występowaniem na obiekcie koszy najazdowych, nakazuje się wzmocnienie konstrukcji podłogi w obszarze poruszania się koszy z magazynu do miejsc docelowych koszy na boisku. Zagęszczenie legarów dwukrotnie min. co 22cm. Torowisko dla koszy najazdowych zostanie uzgodnione z użytkownikiem hali na etapie realizacji.

Wysokość konstrukcji:

BERLIN 21 - 89,7mm

Podłoga sportowa np.HARO-SPORT Model BERLIN 21 lub równoważna winna spełniać następujące wymagania:

1. Posiadać w całości zgodność ze wszystkimi siedmioma parametrami normy DIN 18032 cz. 2 dla podłóg sportowych
2. Posiadać w całości zgodność ze wszystkimi parametrami normy PN EN 14 904 – dla podłóg sportowych
3. Posiadać certyfikat CE zgodności z normą PN EN 14 904
4. Posiadać aktualny certyfikat FIBA.

Podłoga sportowa MODEL BERLIN lub równoważna nadaje się do montażu na posadzkach z ogrzewaniem podłogowym.

Konstrukcję podłogi sportowej pokazano na rysunku szczegółowym niniejszym projekcie wykonawczym. Podłoże betonowe oraz jastrych winny być z betonu o odpowiednich do posadzek sportowych parametrach, beton zbrojony i zdylatowany w polach min. 6.0x6,0m. Podłogę sportową wykonać jako powierzchniowo W styku posadzek: „pracującej” posadzki sportowej i pozostałych - na parterze wykonać odpowiednią dylatację przykrytą jednostronnie zamocowaną perforowaną listwą mosiężną. Listwa o szerokości min.80 mm perforowana, grubość blachy 3 mm. Mocowanie do podłoża od strony „niepracującej” posadzki – to jest do posadzki korytarzy za pomocą wkrętów z łbem ukrytym w powierzchni zewnętrznej listwy. Całość posadzki sportowej oblistwować zgodnie z zaleceniem i akcesoriami producenta.

Podłogę sportową wykonać jako wentylowaną za pomocą wymuszonego sytemu wentylacji podłogi sportowej zgodnie z obecnie panującymi standardami. należy zastosować wentylację wymuszoną podłogi sportowej (nawiew i wywiew w ramach kubatury hali, bez dostępu do powietrza zewnętrznego) za pomocą specjalistycznych wentylatorów przeznaczonych do podłóg sportowych w ilości 1 wentylator na każde 400m² powierzchni posadzki.

Uwaga:

- drewno impregnowane w ciśnieniowo w autoklawach, potwierdzone atestem, wilgotność nie większa niż 9±2%
- dylatacja przyścienna o szerokości 2cm przykryta listwą perforowaną stanowiąca nawiew do przestrzeni podłogowej podłogi sportowej
- zagęszczenie rusztu podłogi pod trybunami,
- wentylatory wyciągowe o łącznej wydajności wydajności pozwalającej na wyciągnięcie powietrza z przestrzeni podłogowej (ze środka ze ścian zewnętrznych)
- w podłodze i na ścianach zamontować uchwyty do montażu urządzeń sportowych

- wentylatory wyciągowe podłogi sportowej w ilości min. 4 szt. Standardowo dobiera się 1 wentylator na każde 400m² podłogi sportowej.

Sposób wentylacji podłogi sportowej – standardowy za pomocą min. 4 szt. wentylatorów wyciągowych dobranych tak, aby wyciągnąć potrzebną ilość powietrza podposadzkowego z warstw podłogi. Dobierając wentylatory należy zwrócić uwagę na ich wyciszenie i zakupić takie, które nie powodują nadmiernego hałasu.

Wentylatory zamontować na ścianach Kanały wyciągowe (szerokie i płaskie) prowadzić ze środka sali (od osi sali) do ścian zewnętrznych. Wywiew za pomocą kanału pionowego w ścianie – wentylacja typu „C” min. 0,5m nad posadzką do wnętrza hali sportowej.

SIATKÓWKA

Dodatkowo projektuje się posadzkę sportową mobilną rozkładaną do treningów siatkówki Projektuje się profesjonalną, mobilną wykładzinę do piłki siatkowej

W hali sportowej przewidziana jest profesjonalne, mobilne boisko do piłki siatkowej - wykładzina sportowa Taraflex Sport M Evolution (lub równoważna) do treningów piłki siatkowej posiadająca akredytację Międzynarodowego Związku Piłki Siatkowej /FIVB/ na poziomie „FIVB APPROVED” , „Exclusive for all FIVB Competitions” zgodnie z kolorystyką oraz wytycznymi zapisanymi na oficjalnej stronie FIVB”.

Należy dostarczyć wykładzinę mobilną w kolorach oraz wymiarach zgodnych z wytycznymi FIVB

Wymagania techniczne, które musi spełniać rolkowa wykładzina sportowa PCW:

- Górna warstwa wykładziny wykonana z ziarnistego gładzonego czystego winylu
- Kolor wykładziny zgodny z wytycznymi FIVB
- Dolna warstwa wykonana z pianki PCV i wzmocniona siatką z włókna szklanego
- Grubość całkowita wykładziny – 7 mm
- Szerokość rolki – max. 1,5 m
- Absorpcja uderzeń – min. 35% (wg DIN 18032:2)
- -tłumienie dźwięku: $\Delta L > 18\text{dB}$
- Dopuszczalne obciążenie dynamiczne – $\geq 1500\text{ N}$
- Odporność na uderzenie – $\geq 8\text{ Nm}$
- Odporność na ścieranie – $\leq 0,3\text{ g}$
- Odbicie piłki – $\geq 90\%$
- Wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane na całej grubości zabezpieczenie przeciwpleśniowe i bakteriostatyczne
- Wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane zabezpieczenie przed działaniem środków chemicznych i zabrudzeniem

Wykładzina musi posiadać następujące dokumenty:

- Atest higieniczny
- Świadectwo badań ogniowych świadczące o trudno zapalności wykładziny
- Deklarację zgodności z PN
- Certyfikat FIVB /Międzynarodowy Związek Piłki Siatkowej/ – poziom FIVB APPROVED

- Aktualne certyfikaty EHF i IHF - uznana jako oficjalna nawierzchnia do rozgrywek na najwyższym szczeblu : „Official Floor Supplier federacji EHF i IHF

PIŁKA RĘCZNA

Dodatkowo projektuje się posadzkę sportową mobilną rozkładaną do treningów piłki ręcznej

Profesjonalna, mobilna wykładzina do piłki ręcznej

Mobilne/przenośne/ boisko do piłki ręcznej- wykładzina Taraflex Sport M Evolution lub równoważna w całości spełniająca poniższe wymagania :

gr. min. 7 mm szer. rolki max 1,5 m posiadająca aktualne certyfikaty EHF i IHF i uznana jako oficjalna nawierzchnia do rozgrywek na najwyższym szczeblu : „Official Floor Supplier federacji EHF i IHF, winna być dostarczona w oficjalnych kolorach i wymiarach tj. 44mx26 m,

Wymagania techniczne, które musi spełniać rolkowa wykładzina sportowa PCW:

- Górna warstwa wykładziny wykonana z ziarnistego gładzonego czystego winylu
- Kolor wykładziny zgodny z wytycznymi EHF/IHF
- Dolna warstwa wykonana z pianki PCV i wzmocniona siatką z włókna szklanego
- Grubość całkowita wykładziny – 7 mm
- Szerokość rolki – max. 1,5 m
- Absorpcja uderzeń – min. 35% (wg DIN 18032:2)
- -tłumienie dźwięku: $\Delta L > 18\text{dB}$
- Dopuszczalne obciążenie dynamiczne – $\geq 1500\text{ N}$
- Odporność na uderzenie – $\geq 8\text{ Nm}$
- Odporność na ścieranie – $\leq 0,3\text{ g}$
- Odbicie piłki – $\geq 90\%$
- Wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane na całej grubości zabezpieczenie przeciwpleśniowe i bakteriostatyczne
- Wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane zabezpieczenie przed działaniem środków chemicznych i zabrudzeniem

Wykładzina musi posiadać następujące dokumenty:

- Atest higieniczny
- Świadectwo badań ogniowych świadczące o trudno zapalności wykładziny
- Deklarację zgodności z PN
- Aktualne certyfikaty EHF i IHF - uznana jako oficjalna nawierzchnia do rozgrywek na najwyższym szczeblu : „Official Floor Supplier federacji EHF i IHF

UWAGA

Linie boisk oraz linie bieżni – malowane zgodnie z przepisami. Należy wykonać linie boisk:

- do piłki ręcznej
- do siatkówki
- do koszykówki

- boiska poprzeczne treningowe do koszykówki i siatkówki – po 3 boiska
- badmintonu (wymiary 13,4x6,10m)
- tenisa w ramach boiska głównego (wymiary kortu tenisowego 23,67x10,97m)
- bieżnia 4-torowa z liniami startu i mety

WYKŁADZINA OCHRONNA

W przypadku użytkowania hali dla imprez pozasportowych, na posadzkę sportową zakładać **wykładzinę ochronną na przykład Tarkett Touchdown lub równoważną**. Winna to być wykładzina ochronna spełniająca parametry jak poniżej:

- wykładzina ochronna w rulonach, przeznaczona na sale sportowe.
 - 100% syntetyk wzmocniony podkładem PCV (nakładane na gorąco i kalandrowane włóknem szklanym).
 - winna chronić wszelkiego typu gładkie nawierzchnie sportowe wewnętrzne.
 - winna pozwalać na zmianę przeznaczenia sali sportowej pod imprezy okolicznościowe (akademie, inauguracje).
 - winna zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi takimi jak: nieodpowiednie obuwie, krzesła itp. (Zabezpieczenie wykładzinami ochronnymi przed uszkodzeniami mechanicznymi zapewnia utrzymanie uprawnień gwarancyjnych na nawierzchnię sportową)
 - winna - dzięki swojej konstrukcji- idealnie przylegać do podłogi sportowej- nie ma konieczności podklejania do podłoża.
 - antypoślizgowa
 - odporna na działanie bakterii i chemikaliów
 - łatwa w utrzymaniu czystości
 - długowieczna w eksploatacji
 - min gr. wykładziny 1,3 mm , szerokość rolki 2 m
- kolor popielaty z palety Tarkett Touchdown 3950 001 Grey

SIŁOWNIA

W siłowni projektuje się wykładzinę sportową bezspoinową np. TARAFLEX lub równoważna

Wykładzina sportowa np. TARAFLEX lub równoważna winna spełniać parametry, jak poniżej:

- skład: 100% PCV
- grubość całkowita wykładziny: minimum 7 mm
- minimalna grubość warstwy ścieralnej minimum 2,1 mm
- Wielowarstwowa nawierzchnia składająca się z warstwy nośnej /ścieralnej/ gr. 2,1 mm zbudowanej z ziarnistego, gładzonego, czystego winylu. Warstwa ta winna być zabezpieczona specjalnym środkiem, tworzącym usieciowaną strukturę zabezpieczającą przed zabrudzeniem oraz zwiększającą trwałość nawierzchni.
- środek wykładziny wzmocniony winien być siatką z włókna szklanego, której zadaniem jest równomierne rozłożenie obciążenia powstałego na skutek dynamicznych obciążeń spowodowanych stawianiem stóp na nawierzchni.

- spodnia warstwa z pianki PVC o zwartej strukturze i grubości 4,9 mm. Podkład ten działa jak poduszka pneumatyczna i zapewnia optymalną amortyzację uderzeń.
- Cała wykładzina winna być zabezpieczona fabrycznie środkiem zapewniającym ochronę przeciwpleśniową i bakteriostatyczną na całej grubości.
- tłumienie dźwięku: $\Delta L > 18\text{dB}$
- absorpcja energii $\geq 35\%$
- odporność na uderzenia: $\geq 8\text{ Nm}$
- odbicie piłki: 98%
- wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane na całej grubości zabezpieczenie przeciw pleśniowe i bakteriostatyczne (np. SANOSOL)
- wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane zabezpieczenie przed działaniem środków chemicznych i zabrudzeniem (np. PROTECSOL)
- wykładzina musi być: gat. I, rolowana. Oferent musi przedstawić w ofercie: opis i nazwę oferowanej wykładziny, atesty i autoryzację producenta dla oferenta i próbkę oferowanej wykładziny

JUDO I ZAPASY

W pomieszczeniach dedykowanych sal sportowych – odpowiednio do judo i zapasów projektuje się ułożyć odpowiednie materace na warstwach podłogi o konstrukcji powierzchniowo elastycznej montowanej na stropie na podkładkach gumowych gr min. 4cm.

BIEŻNIA PROSTA

Dla bieżni zaprojektowano wykładzinę sportową typu MONDOFLEX lub równoważną

Wymagane wysokie parametry:

Grubość 13,5mm

Ciężar 13kg/m²

Zastosowano w projekcie wykładzinę np. SPORTFLEX Super X Performance lub równoważną

SPORTFLEX SUPER X - nawierzchnia przeznaczona do instalacji na stadionach i halach lekkoatletycznych, produkowana - na bazie kalandrowanego, wulkanizowanego i stabilizującego kauczuku poliizoprenowego. wytwarzany jest z jednorodnego surowca o odpowiednio zróżnicowanej sprężystości, zapewniając sportowcom optymalne warunki użytkowania. specjalne wykończenie górnej powierzchni gwarantuje odporność na klucia i zadarcia, podczas gdy warstwa nośna dzięki konfiguracji komórkowej łagodzi wstrząsy, zapewniając tym samym optymalną elastyczność odbicia. daje to możliwość wydłużania treningów i poprawy wyników dzięki redukcji zmęczenia mięśni i ryzyka mikrourazów. wykładzina produkowana jest w zwojach różnej grubości, formacie i kolorystyce, spełniając wymagania długotrwałej odporności UV i zmienne warunki klimatyczne.

Wymagania wobec wykładziny sportflex super x lub równoważnej:

- grubość kontrolowana w przemysłowym procesie produkcji

- doskonała sprężystość i amortyzację wstrząsów
- doskonała odporność na ucisk, klucie i znakomitą przyczepność
- wykluczenie poślizgu nawet przy mokrej nawierzchni
- dużą odporność na ścieranie
- najwyższą jakość i trwałość dzięki nie poddawaniu się czynnikom atmosferycznym i działaniu czasu
- minimalne zabiegi konserwacyjne
- proste ułożenie i łatwość napraw
- nieszkodliwość dla środowiska
- szeroką gamę kolorów

WYCIERACZKI ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE

W posadzkach, w strefach wejściowych wykonać wycieraczki zewnętrzne i wewnętrzne typu np. Traper Primo (wycieraczki zastosować przed każdym wejściem do budynku oraz w przedsionkach).

Wiatrołap przed wejściem do hotelu wyłożyć posadzką typu wycieraczka

Istnieje możliwość zamiany materiałów na posadzki na etapie wykonawstwa. Powyższe należy uzgodnić z projektantem oraz Inwestorem i Użytkownikiem.

W strefie wejściowej głównego wejścia – w wiatrołapie – projektuje się wycieraczkę np. EMCO – rodzaj chodnika w głównym wiatrołapie – wejście do hotelu..

Wycieraczka np. EMCO Typ GS 517 M spełniająca następujące parametry lub równoważne:

- wkład tekstylny wykonany ze 100% poliamidu ze spodem winylowym. maty odpowiednie dla II strefy czyszczenia.
- profile łączone linką stalową.
- maty winny posiadać certyfikat trudnopalności
- maty winny posiadać certyfikaty dotyczące antypoślizgu oraz jakości.
- profil chromowo-niklowy z logo

WYKŁADZINA DYWANOWA

Ilekoć w projekcie mowa o wykładzinach dywanowych, zaleca się zamontować wykładziny dywanowe nie gorsze niż np. Shaw Eco Evolution lub równoważne o parametrach nie gorszych niż:

- wykładzina dywanowa cięta typu saxony
- wykładzina dywanowa cięta do obiektów hotelowych i rezydencji
- rodzaj włókna: PA Eco solution Q nylon
- grubość runa: 6,17 mm
- grubość całkowita: 10,19 mm
- ciężar runa: 1100 gr / m²
- ciężar całkowity: 2611 gr / m²
- podłoże: actionbac – ultraloc
- reakcja na ogień EN 13501-1: Cf1-s1
- szerokość: 366 cm

- ilość kolorów: nieograniczona
- posiada certyfikat Green Label Plus
- producent posiada certyfikat Cradle to Cradle
- spełnia wymagania dotyczące budynków ekologicznych w standardzie LEED
- produkt rekomendowany przez Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego (Green Building Council)

SCHODY WEWNĘTRZNE

Na schodach wewnętrznych - płytki gres ryflowane. Nastopnice i podstopnice wykonać ze specjalnych płytek przeznaczonych na schody.

UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE POSADZEK W OBIEKCIE

Na schodach wewnętrznych - płytki gres z nastopnicami ryflowanymi.

Podłogi na gruncie w całym obiekcie ocieplone warstwą styropianu gr 40cm, styropian o parametrach do ociepleń podposadzkowych.

W stykach różnych rodzajów posadzek wykonać odpowiednie mosiężne listwy

Posadzki wykonać bez progów. Posadzki w pomieszczeniach sanitarnych obniżyć o 5mm i oddzielić odpowiednią listwą mosiężną o przekroju trójkątnym.

Posadzki gresowe, dywanowe i płytki gresowe w obiekcie projektuje się we wzory o średnim stopniu skomplikowania. W umywalniach i WC zastosować gres -

antypoślizgowe płytki min. V klasa ścieralności. W całym obiekcie w umywalniach, sanitariatach i pomieszczeniach mokrych wykonać odwodnienia posadzek kratkami

ściekowymi. Prysznice zastosować bez kabin, wpusty liniowe posadzkowe jako odwodnienie. Cokoły w posadzkach wykonać o wysokości min 10 cm. Płytki cokołowe dla posadzek kamiennych – z kamienia, dla posadzek gresowych - także z płytki cokołowe z wybranej kolekcji. W podłodze w pomieszczeniach w piwnicy wykonać dylatację obwodową warstw podłogowych i posadzki (dylatacje obwodowe wokół ścian = pianka poliuretanowa gr. 10 mm). O ile zajdzie taka potrzeba z uwagi na zalecenia producenta, w podłogach wykonać dylatacje przez wszystkie warstwy podłogowe (nie tylko w samej posadzce). W dylatacjach umieścić specjalny mosiężny profil dylatacyjny.

W miejscu zamontowania w sali sportowej takich elementów jak słupki stalowe, mocowanie drążka itp., w posadzce wykonać odpowiednie elementy do montażu urządzeń sportowych. Wymaga się, aby podłogi oraz posadzki w pomieszczeniach, gdzie jest to wymagane z uwagi na montaż urządzeń technicznych oraz specjalistyczne przeznaczenie pomieszczeń, były wykonane jako antyelektrostatyczne.

W podłodze w pomieszczeniu wentylatorni szczególnie starannie wykonać dylatację obwodową warstw podłogowych i posadzki (dylatacje obwodowe wokół ścian = pianka poliuretanowa gr. 30 mm). Jest to wymóg akustyki pomieszczenia i wyeliminowanie drgań od pracujących urządzeń.

8.13 Wykończenie ścian

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I WYKOŃCZENIA ŚCIAN

NR POM.	WYSZCZEGÓLNIENIE	POW. UŻYT KOWA (M2)	RODZAJ WYKOŃCZENIA ŚCIANY	UWAGI
---------	------------------	---------------------	---------------------------	-------

KONDYGNACJA -1

-1/01	WIATROŁAP	21,4	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
-1/02	KORYTARZ	62,3	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
-1/03	KL. SCHODOWA	22,0	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
-1/04	WIATROŁAP	13,7	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
-1/E/01	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	14,5	MALOWANIE EMULSYJNE	
-1/E/02	MAGAZYN	22,2	MALOWANIE EMULSYJNE	
-1/E/03	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	9,1	MALOWANIE EMULSYJNE	
-1/E/04	POM. TECHNICZNE	45,8	MALOWANIE EMULSYJNE	
-1/E/05	MAGAZYN	93,7	MALOWANIE EMULSYJNE	
-1/E/06	MAGAZYN	56,2	MALOWANIE EMULSYJNE	
S1/-1	KL. SCHODOWA ZEW.	19,1	BETON ARCHITEKTONICZNY	WYMAGA SIĘ SZALUNKU KLATKI SCHODOWEJ W WYKOŃCZENIU BET. ARCH.

RAZEM KONDYGNACJA -1

380,20

KONDYGNACJA +0

+0/00	STREFA ŁĄCZNIKA	69,1	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+0/01	WIATROŁAP	60,8	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT, KAMIEŃ NATURALNY GNEJS	
+0/02	HALL + KORYTARZ	123,2	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT, KAMIEŃ NATURALNY GNEJS, LUSTRA, OKŁADZINA AKUSTYCZNA FORNIROWANA, NP. GUSTAFS	

+0/03	KORYTARZ	28,9	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+0/04	KORYTARZ	85,6	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+0/05	KL. SCHODOWA	32,7	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+0/A/01	SALA SPORTOWA WIELOFUNKCYJNA	1334,0	OKŁADZINA AKUSTYCZNA, WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT, ŚCIANKA WSPINACZKOWA	
+0/A/02	SIŁOWNIA	168,3	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+0/A/03	SALA GIMNASTYCZNA	194,9	OKŁADZINA AKUSTYCZNA FORNIROWANA, NP. GUSTAFS, ŚCIANKA MOBILNA LUSTRZANA	
+0/B/01.1	SZATNIA 01	19,8	MALOWANIE EMULSYJNE, PŁYTKI GRESOWE	
+0/B/01.2	WĘZEL SANIT. 01	20,8	PŁYTKI GRESOWE	
+0/B/02.1	SZATNIA 02	19,8	MALOWANIE EMULSYJNE PŁYTKI GRESOWE	
+0/B/02.2	WĘZEL SANIT. 02	20,8	PŁYTKI GRESOWE	
+0/B/03.1	SZATNIA 03	19,8	MALOWANIE EMULSYJNE PŁYTKI GRESOWE	
+0/B/03.1	WĘZEL SANIT. 03	20,8	PŁYTKI GRESOWE	
+0/B/04.1	WĘZEL SANIT. 04	20,8	PŁYTKI GRESOWE	
+0/B/04.2	SZATNIA 04	19,8	MALOWANIE EMULSYJNE PŁYTKI GRESOWE	
+0/C/01	PORTIERNIA	7,9	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+0/C/02	GAB. LEKARSKI	16,5	PŁYTKI GRESOWE, WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+0/C/03.1	POK. TRENERA	10,5	MALOWANIE EMULSYJNE	
+0/C/03.2	ŁAZIENKA	3,4	PŁYTKI GRESOWE	
+0/C/04.1	POK. TRENERA	10,5	MALOWANIE EMULSYJNE	
+0/C/04.2	ŁAZIENKA	3,4	PŁYTKI GRESOWE	
+0/D/01	WC MĘSKI	10,0	PŁYTKI GRESOWE	
+0/D/02	WC DAMSKI	4,6	PŁYTKI GRESOWE	
+0/D/03	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,6	PŁYTKI GRESOWE	
+0/D/04	POM. GOSP.	7,9	PŁYTKI GRESOWE	
+0/E/01	MAGAZYN	117,7	MALOWANIE EMULSYJNE	

+0/E/02	POM. TECHNICZNE	8,7	MAŁOWANIE EMULSYJNE	
+0/E/03	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	14,5	MAŁOWANIE EMULSYJNE	
S1/+0	KL. SCHODOWA ZEWN.	26,4	BETON ARCHITEKTONICZNY	WYMAGA SIĘ SZALUNKU KLATKI SCHODOWEJ W WYKOŃCZENIU BET. ARCH.

RAZEM KONDYGNACJA +0	2.506,5		
-----------------------------	----------------	--	--

KONDYGNACJA +1

+1/01	KL. SCHODOWA	32,7	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+1/02	KORYTARZ	18,1	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+1/03	KORYTARZ	85,4	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+1/04	KORYTARZ	24,1	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+1/A/01	SALA ZAPASÓW	519,6	DO WYS. 2m MATERACE, ŚCIANY MAŁOWANIE EMULSYJNE	
+1/A/02	SALA TRENINGOWA	96,8	LUSTRA, OKŁADZINA AKUSTYCZNA FORNIROWANA, NP. GUSTAFS	DRZWI DO MAGAZYNU Z UKRYTĄ OŚCIEŻNICĄ, WYKOŃCZONE LUSTREM
+1/B/01.2	SZATNIA 05	21,4	MAŁOWANIE EMULSYJNE PŁYTKI GRESOWE	
+1/B/01.2	WĘŻEŁ SANIT. 05	22,0	PŁYTKI GRESOWE	
+1/B/02.1	SZATNIA 06	21,4	MAŁOWANIE EMULSYJNE PŁYTKI GRESOWE	
+1/B/02.2	WĘŻEŁ SANIT. 06	22,0	PŁYTKI GRESOWE	
+1/B/03.1	SZATNIA 07	21,4	MAŁOWANIE EMULSYJNE PŁYTKI GRESOWE	
+1/B/03.2	WĘŻEŁ SANIT. 07	22,0	PŁYTKI GRESOWE	
+1/B/04.1	SZATNIA 08	21,4	MAŁOWANIE EMULSYJNE PŁYTKI GRESOWE	
+1/B/04.2	WĘŻEŁ SANIT. 08	22,0	PŁYTKI GRESOWE	
+1/B/05.1	SZATNIA 09	21,4	MAŁOWANIE EMULSYJNE PŁYTKI GRESOWE	
+1/B/05.2	WĘŻEŁ SANIT. 09	17,7	PŁYTKI GRESOWE	
+1/B/06.1	SZATNIA 10	16,5	MAŁOWANIE EMULSYJNE PŁYTKI GRESOWE	

+1/B/06.2	WĘZEL SANIT. 10	17,3	PŁYTKI GRESOWE	
+1/D/01	WC MĘSKI	10,0	PŁYTKI GRESOWE	
+1/D/02	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,0	PŁYTKI GRESOWE	
+1/D/03	POM. GOSP.	3,2	PŁYTKI GRESOWE	
+1/E/01	MAGAZYN	73,2	MALOWANIE EMULSYJNE	
+1/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	MALOWANIE EMULSYJNE	
+1/E/03	MAGAZYN	15,9	MALOWANIE EMULSYJNE	
+1/E/04	ZAPLECZE SALI TRENINGOWEJ	14,7	MALOWANIE EMULSYJNE	
S1/+1	KL. SCHODOWA ZEW.	19,9	BETON ARCHITEKTONICZNY	WYMAGA SIĘ SZALUNKU KLATKI SCHODOWEJ W WYKOŃCZENIU BET. ARCH.

RAZEM KONDYGNACJA +1	1.175,4		
-----------------------------	----------------	--	--

KONDYGNACJA +2

+2/01	KL. SCHODOWA	33,6	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+2/02	KORYTARZ	24,1	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+2/A/01	SALA JUDO	427,8	DO WYS. 2m MATERACE, ŚCIANY MALOWANIE EMULSYJNE	
+2/A/02	BIEŻNIA 60m	550,5	DO WYS. 2m MATERACE (W SZCZYTACH POMIESZCZENIA) ŚCIANY -MALOWANIE EMULSYJNE, WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	„HAMOWNIA” BIEŻNI ZAKOŃCZONA BARIARKĄ Z MATERACAMI
+2/B/01.1	SZATNIA 11	16,5	PŁYTKI GRESOWE PŁYTKI GRESOWE	
+2/B/01.2	WĘZEL SANIT. 11	17,3	PŁYTKI GRESOWE	
+2/D/01	WC MĘSKI	10,0	PŁYTKI GRESOWE	
+2/D/02	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,9	PŁYTKI GRESOWE	
+2/D/03	POM. GOSP.	8,3	PŁYTKI GRESOWE	
+2/E/01	MAGAZYN	72,9	MALOWANIE EMULSYJNE	
+2/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	MALOWANIE EMULSYJNE	
S1/+2	KL. SCHODOWA ZEW.	19,9	BETON ARCHITEKTONICZNY	WYMAGA SIĘ SZALUNKU KLATKI SCHODOWEJ W WYKOŃCZENIU BET.

				ARCH.
--	--	--	--	-------

RAZEM KONDYGNACJA +2	1.196,1		
-----------------------------	----------------	--	--

KONDYGNACJA +3

+3/01	KL. SCHODOWA	29,5	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+3/02	KORYTARZ	20,3	WYPRAWA TYNKARSKA NP. DRYVIT	
+3/03	WIATROLAP	3,0	SYSTEMOWE PŁYTY WARSTWOWE RDZEŃ IZOLACYJNY Z PIANKI THERMSAFE O GRUBOŚCI 150	NP. PŁYTA WARSTWOWA KINGSANKS1150 TL LUB RÓWNOWAŻNY
+3/E/01	KOTŁOWNIA	37,4	PŁYTKI GRESOWE	
+3/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	MALOWANIE EMULSYJNE	
+3/E/02	WENTYLATOROWNIA	96,6	MALOWANIE EMULSYJNE	

RAZEM KONDYGNACJA +3	197,1		
-----------------------------	--------------	--	--

CAŁKOWITA POW. UŻYTKOWA OBIEKTU 5455,1

W tabeli podano zasadnicze rozwiązanie wykończenia ścian w obiekcie. Szczegółowo elementy wykończenia ścian są określone na rysunkach projektu wnętr. Doprecyzowane zostaną także w ramach nadzoru autorskiego z uwagi na konieczność dostosowania do pozostałych elementów wnętr (posadzek i sufitów).

W obiekcie projektuje się tynki wewnętrzne kategorii IV oraz miejscami suche tynki z kartongipsu.

Ściany przed nałożeniem powłok malarskich wykonać jako szpachlowane podwójnie warstwą gipsu.

W obiekcie projektuje się:

- tapety winylowe
- malowanie emulsyjne
- szlachetne i trwałe wyprawy tynkarskie np. DRYVIT lub równoważne w niektórych wskazanych w projekcie pomieszczeniach zwłaszcza ściany korytarzy i klatki schodowej narażone na intensywne użytkowanie
- płytki gresowe do pełnej wysokości pomieszczeń - w umywalniach, pomieszczeniach wc oraz innych wskazanych w projekcie wykonawczym

Lustra nad umywalkami klejone do ściany pomiędzy płytkami. Lustra fazowane.

W sanitariatach należy zastosować płytki gresowe o wysokim standardzie.
Należy zastosować płytki ściennie i podłogowe z określonych kolekcji w celu zachowania spójności kompozycyjnej.

Na ścianie sali sportowej do ćwiczeń małej na parterze zastosować duże lustra oraz drabinki.

Ściany sali sportowej wyłożyć **okładziną akustyczną odporną na uderzenia piłką**.
Ściany akustyczne, odporne na uderzenia piłką, zastosowano w sali gimnastycznej na ścianach bocznych (za koszami do gry w koszykówkę) – przeciwległych (bardziej od siebie oddalonych).

Uwaga: W miejscach przewodów instalacyjnych oraz technologicznych wnek zastosować okładziny z kartongipsu maskujące powyższe. W pomieszczeniach, gdzie dodatkowo występują umywalki - przy umywalkach wykonać fartuszki z gresu na ścianach z umywalkami. o ile w projekcie nie określono wymagań wykonania płytek do pełnej wysokości. Gres winien być odpowiednio dobrany estetycznie oraz ułożony szczególnie starannie. Podczas realizacji konieczny jest kontakt z projektantem celem uzgodnienia płytek wybranego producenta przed ich zakupem i montażem.

Tynk kategorii przynajmniej IV

Tynki wewnętrzne – ściany i słupy tradycyjnie tynkowane. Słupy obłożone okładziną z płyt akustycznych.

Wykończenie ścian - z materiałów szlachetnych:

- drewno, kamień, gres, lustra, szkło barwione
- indywidualne elementy wewnątrz: zwłaszcza pomieszczeń ogólnodostępnych np. holu
- malowanie ścian farbami szlachetnymi
- w sanitariatach, umywalniach, pomieszczeniach WC – płytki gresowe ściennie do całej wysokości pomieszczenia - płytki o wysokim standardzie

W budynku stosuje się okładziny akustyczne sal sportowych oraz innych pomieszczeń zgodnie z wymaganiami akustyki.

Na ścianach projektuje się dekoracyjne płyty akustyczne systemowe z wełny drzewnej łączonej magnezytem - gładkie.

Projektuje się standard nie gorszy niż płyty HERADESIGN lub równoważne w zakresie parametrów, jak poniżej:

- Klasa pochłaniania 0,35(L) dla niskich częstotliwości
- Szerokość włókna 2 mm
- Grubość 25 mm
- Wymiar paneli 1200x600
- Duża odporność na uszkodzenia mechaniczne (klasa 1A)

- Tolerancja +/-1mm
- Krawędź prosta fazowana
- Niska emisyjność cząstek stałych
- Kolor RAL 9010
- Możliwość odświeżania bez znacznych strat w pochłanianiu hałasu(trwałość funkcji akustycznej).

Sufity akustyczne wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Montaż za pomocą niewidocznych wkrętów systemowych.

Okładziny ściennie sal sportowych winny być odporne na uderzenia piłką.

W obiekcie projektuje się tynki wewnętrzne kategorii IV oraz miejscami suche tynki z kartongipsu.

Ściany przed nałożeniem powłok malarskich wykonać jako szpachlowane podwójnie warstwą gipsu.

- malowanie emulsyjne
- farby silikatowe specjalistyczne
- w niektórych wskazanych w projekcie pomieszczeniach wykonać szlachetne wyprawy tynkarskie np. DRYVIT , lub równoważne

W obiekcie projektuje się okładziny akustyczne ścian w miejscach pokazanych na rysunkach ze szczególnym uwzględnieniem: Sali sportowej dużej, sal sportowych treningowych dedykowanych poszczególnym dyscyplinom, korytarzy i hallu wejściowego

Ściany pomieszczeń ogólnodostępnych o dużym natężeniu ruchu (m.in. korytarzy i klatki schodowej) projektuje się wykończenie trwałą wyprawą tynkarską typu np. DRYVIT lub równoważną.

Ilekoć w projekcie mowa o szlachetnych wyprawach tynkarskich np. DRYVIT winna to być gotowa akrylowa zaprawa tynkarska do przygotowania tynku np. Duroplex, (lub równoważna), tynk który jest odporny na uszkodzenia mechaniczne, trwały, odporny na utratę koloru i odbarwienia, odporny na wzrost pleśni i alg, odporny na ścieranie, zmywalny, paroprzepuszczalny, nie rozprzestrzeniający ognia, nietoksyczny, łatwy w naprawie i konserwacji. Tynki nakładane wałkiem i formowane gładzikiem o strukturze gładkiej w kolorze wg projektu wnętrza.

Tynk np. DRYVIT lub równoważny powinien spełniać parametry jak poniżej:

odporny na uszkodzenia mechaniczne, trwały, odporny na utratę koloru i odbarwienia, odporny na wzrost pleśni i alg, odporny na ścieranie, zmywalny, paroprzepuszczalny, nie rozprzestrzeniający ognia, nietoksyczny, łatwy w naprawie i konserwacji.

W zależności od faktury tynku zastosować metodę „mokre” na „mokre” lub „mokre” na „suche”.

Ułożenie wyprawy tynkarskiej typu DRYVIT lub równoważnej w różnych formach strukturalnych:

- jednorodnej np. o strukturze SANDPEBBLE

- w strukturze gładkiej
lub równoważne.

Estetyka - wymaga się zastosowania wypraw tynkarskich o wysokiej estetyce.

Na fragmentach ściany projektuje się okładzinę drewnianą, szlachetną, systemową na własne podkonstrukcji mocowanej do ściany.

Elementy systemowe nie gorsze niż np. GUSTAFS PANEL SYSTEM lub równoważne, elementy winny spełniać wymagane parametry, jak poniżej:

- Grubość większa lub równa 13,2 mm
- Ciężar panela (bez perforacji) - nie większy niż 15,7kg/m²
- Wykończenie – 3 warstwy lakieru odpornego na działanie promieni UV, stopień połysku 20
- Klej do forniru – melamina – klej mocnikowy z niską zawartością formaldehydu-
- Fornir w kolorze – jesion

Estetyka - wymaga się zastosowania okładzin ściennych drewnianych o wysokiej estetyce.

Uwaga: W miejscach przewodów instalacyjnych oraz technologicznych wnek zastosować okładziny z kartongipsu maskujące powyższe. O ile ściana przy wnękach technologicznych ma charakter akustyczny, to wymaga się wówczas stosownych okładzin akustycznych maskujących pion i poziomy technologiczne, instalacyjne. Ponadto pion instalacyjny winny być obudowany i wydzielone pożarowo tam, gdzie to konieczne zwłaszcza na granicy stref pożarowych.

W sanitariatach należy wykonać obudowy z karton gipsu dla konstrukcji projektowanych muszli wiszących typu GEBERIT lub równoważnych. W pomieszczeniach mokrych zastosować karton gips odporny na wilgoć, przeznaczony do stosowania w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności.

Pion winny być uszczelniane masą ogniową.

W pomieszczeniach bieżni lekkoatletycznej, sal do treningów judo i karate – dodatkowo ściany należy wyłożyć miękką okładziną z pianki zapobiegającą urazom podczas treningów.

Płytki gresowe zastosowane na ścianach w obiekcie winny być z określonych kolekcji i spełniać następujące wymagania i parametry:

Płytki prasowane na sucho UNE-EN 14411,
temperatura produkcji 1200C,
mrozoodporne,
antypoślizgowy R10 mat,
gres porcelanowy barwiony w masie,
rektyfikowany,
odporny na plamienia 5,
niska nasiąkliwość E<0,5%,

fazowany na krawędziach,
w kolorach beige, caniza, grafito, bronce, gris,
w wykończeniu mat i satyna,
płytką odzwierciedlającą cement i beton V3 (oznacza, że płytki mają umiarkowane różnice dotyczące kolorów odcieni w danym kolorze)
wymagane wymiary dla kolekcji : 30x59, 9,7x59, 14,65x59 grubości 9,2mm.

UNE-EN ISO 10545-3 – nasiąkliwość wodna - $E < 0,5\%$
UNE-EN ISO 10545-4 – odporność na zginanie N – 1750
UNE-EN ISO 10545-6 – odporność na ścieranie wgłębne (mm³) - < 175
UNE-EN ISO 10545-9 – odporne na szok termiczny
UNE-EN ISO 10545-11 – odporne na pęknięcia włosowate
UNE-EN ISO 10545-12 - mrozoodporne
UNE-EN ISO 10545-14 – odporność na płamienie
Fe₂O₃/Cr₂O₃ – klasa 5
Jodyna/ roztwór alkoholu – klasa 5
Oleje – klasa 5
UNE-EN ISO 10545-13 – odporność na środki chemiczne
Środki domowego użytku \geq GB
Kwas cytrynowy \geq GLB
Kwas mlekowy \geq GHB
Kwas solny w niskich stężeniach \geq GLB
Kwas solny w wysokich stężeniach \geq GLB
Wodorotlenek potasu w niskich stężeniach \geq GHB
Wodorotlenek potasu w wysokich stężeniach \geq GHB
Reakcja na ogień – klasa A1/A1FL

Zalecenia do klejenia płytek gresowych

Podłoże nasiąkliwe gruntować gruntem np. Codex Fliesengrund lub równoważnym,
podłoże nienasiąkliwe gruntować gruntem Uzin PE 280, płytki gresowe (zarówno podłogowe jak i ściennie) kleić na klej wysokoelastyczny np. Codex Power Maxx lub równoważny.

Zużycie – nie mniej niż :

Np. Codex Fliesengrund 0,20 kg/m²

Np. Uzin PE 280 = 0,20 kg/m²

Np. Codex Power Maxx = 1,10 kg/m² (zęby C2 = 6 mm)

Ilekoć w projekcie jest mowa o podanych w zaleceniach produktach, należy mieć na uwadze materiały zawierające charakterystykę i parametry techniczne nie gorsze niż opisane powyżej.

Uwaga:

Cokoliki do wszystkich posadzek gresowych w obiekcie zastosować z określonych kolekcji w formie kształtek cokolikowych o wysokości min 9,00cm.

Estetyka - wymaga się zastosowania posadzek i okładzin z płyt gresowych o wysokiej estety-

ce. Wymaga się niezwykle precyzyjnego ułożenia płyt gresowych.

8.14 Sufity

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I WYKOŃCZENIA SUFITÓW

NR POM.	WYSZCZEGÓLNIENIE	POW. UŻYT KOWA (M2)	RODZAJ SUFITU	UWAGI
---------	------------------	---------------------	---------------	-------

KONDYGNACJA -1

-1/01	WIATROŁAP	21,4	KARTON-GIPS (50% POW. SUFITU) + SUFIT PODWIESZONY AKUSTYCZNY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY (50% POW. SUFITU)	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY
-1/02	KORYTARZ	62,3	TYNK CEM.-WAP.	
-1/03	KL. SCHODOWA	22,0	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY
-1/04	WIATROŁAP	13,7	TYNK CEM.-WAP.	
-1/E/01	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	14,5	TYNK CEM.-WAP.	
-1/E/02	MAGAZYN	22,2	TYNK CEM.-WAP.	
-1/E/03	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	9,1	TYNK CEM.-WAP.	
-1/E/04	POM. TECHNICZNE	45,8	TYNK CEM.-WAP.	
-1/E/05	MAGAZYN	93,7	TYNK CEM.-WAP.	
-1/E/06	MAGAZYN	56,2	TYNK CEM.-WAP.	
S1/-1	KL. SCHODOWA ZEW.	19,1	BETON ARCHITEKTONICZNY	WYMAGA SIĘ SZALUNKU KLATKI SCHODOWEJ W WYKOŃCZENIU BET. ARCH.

RAZEM KONDYGNACJA -1	380,20		
----------------------	--------	--	--

KONDYGNACJA +0

+0/00	STREFA ŁĄCZNIKA	69,1	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/01	WIATROLAP	60,8	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/02	HALL + KORYTARZ	123,2	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY Z USKOKIEM	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/03	KORYTARZ	28,9	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/04	KORYTARZ	85,6	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/05	KL. SCHODOWA	32,7	SUFIT PODWIESZONY	PŁYTY

			ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/A/01	SALA SPORTOWA WIELOFUNKCYJNA	1334,0	SUFIT DŹWIĘKOCHŁONNY AKUSTYCZNY ODPORNY NA UDERZENIA PIŁKĄ, SUFIT O ODPOWIEDNICH PARAMETRACH P.POŻ, A TAKŻE ODPOWIEDNI DO SAL SPORTOWYCH O WYSOKIM STANDARDZIE	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO
+0/A/02	SIŁOWNIA	168,3	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY Z USKOKIEM	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/A/03	SALA GIMNASTYCZNA	194,9	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY Z USKOKIEM	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/B/01.1	SZATNIA 01	19,8	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY

			AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/B/01.2	WĘZEŁ SANIT. 01	20,8	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+0/B/02.1	SZATNIA 02	19,8	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/B/02.2	WĘZEŁ SANIT. 02	20,8	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+0/B/03.1	SZATNIA 03	19,8	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN

			PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/B/03.1	WĘZEŁ SANIT. 03	20,8	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+0/B/04.1	WĘZEŁ SANIT. 04	20,8	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+0/B/04.2	SZATNIA 04	19,8	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/C/01	PORTIERNIA	7,9	SUFIT PODWIESZONY	PŁYTY

			ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/C/02	GAB. LEKARSKI	16,5	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/C/03.1	POK. TRENERA	10,5	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/C/03.2	ŁAZIENKA	3,4	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+0/C/04.1	POK. TRENERA	10,5	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP.

			MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+0/C/04.2	ŁAZIENKA	3,4	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+0/D/01	WC MĘSKI	10,0	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+0/D/02	WC DAMSKI	4,6	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM

				ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+0/D/03	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,6	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+0/D/04	POM. GOSP.	7,9	TYNK CEM.-WAP.	
+0/E/01	MAGAZYN	117,7	TYNK CEM.-WAP.	
+0/E/02	POM. TECHNICZNE	8,7	TYNK CEM.-WAP.	
+0/E/03	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	14,5	TYNK CEM.-WAP.	
S1/+0	KL. SCHODOWA ZEW.	26,4	BETON ARCHITEKTONICZNY	WYMAGA SIĘ SZALUNKU KLATKI SCHODOWEJ W WYKOŃCZENIU BET. ARCH.

RAZEM KONDYGNACJA +0	2.506,5		
----------------------	---------	--	--

KONDYGNACJA +1

+1/01	KL. SCHODOWA	32,7	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/02	KORYTARZ	18,1	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP.

			MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/03	KORYTARZ	85,4	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/04	KORYTARZ	24,1	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/A/01	SALA ZAPASÓW	519,6	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/A/02	SALA TRENINGOWA	96,8	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW.

			AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/01.2	SZATNIA 05	21,4	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/01.2	WĘZEL SANIT. 05	22,0	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/02.1	SZATNIA 06	21,4	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/02.2	WĘZEL SANIT. 06	22,0	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY

				– PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/03.1	SZATNIA 07	21,4	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/03.2	WĘZEL SANIT. 07	22,0	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/04.1	SZATNIA 08	21,4	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/04.2	WĘZEL SANIT. 08	22,0	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY

			AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/05.1	SZATNIA 09	21,4	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/05.2	WĘZEL SANIT. 09	17,7	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/06.1	SZATNIA 10	16,5	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+1/B/06.2	WĘZEL SANIT. 10	17,3	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN

			PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+1/D/01	WC MĘSKI	10,0	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+1/D/02	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,0	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+1/D/03	POM. GOSP.	3,2	TYNK CEM.-WAP.	
+1/E/01	MAGAZYN	73,2	TYNK CEM.-WAP.	
+1/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	TYNK CEM.-WAP.	
+1/E/03	MAGAZYN	15,9	TYNK CEM.-WAP.	
+1/E/04	ZAPLECZE SALI TRENINGOWEJ	14,7	TYNK CEM.-WAP.	
S1/+1	KL. SCHODOWA ZE W.	19,9	BETON ARCHITEKTONICZNY	WYMAGA SIĘ SZALUNKU KŁATKI

				SCHODOWEJ W WYKOŃCZENIU BET. ARCH.
--	--	--	--	--

RAZEM KONDYGNACJA +1	1.175,4		
----------------------	---------	--	--

KONDYGNACJA +2

+2/01	KL. SCHODOWA	33,6	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+2/02	KORYTARZ	24,1	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+2/A/01	SALA JUDO	427,8	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+2/A/02	BIEŻNIA 60m	550,5	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 120X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY

			PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY, FRAGMENTY (LINIE) Z SUFITU TYPU BARRISOL LUB RÓWNOWAŻNY	SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+2/B/01.1	SZATNIA 11	16,5	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY,	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+2/B/01.2	WĘZEŁ SANIT. 11	17,3	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+2/D/01	WC MĘSKI	10,0	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+2/D/02	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,9	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN

			PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY – PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO POKRYTE ŚRODKIEM ANTYPLEŚNIOWY M BFA LUB RÓWNOWAŻNY
+2/D/03	POM. GOSP.	8,3	TYNK CEM.-WAP.	
+2/E/01	MAGAZYN	72,9	TYNK CEM.-WAP.	
+2/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	TYNK CEM.-WAP.	
S1/+2	KL. SCHODOWA ZEW.	19,9	BETON ARCHITEKTONICZNY	WYMAGA SIĘ SZALUNKU KLATKI SCHODOWEJ W WYKOŃCZENIU BET. ARCH.

RAZEM KONDYGNACJA +2	1.196,1		
-----------------------------	----------------	--	--

KONDYGNACJA +3

+3/01	KL. SCHODOWA	29,5	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+3/02	KORYTARZ	20,3	SUFIT PODWIESZONY ROZBIERALNY MODUŁOWY 60X60CM PROFIL UKRYTY + SUFIT PODWIESZANY AKUSTYCZNY NIEROZBIERALNY	PŁYTY AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN MACRO LUB RÓWNOWAŻNY SUFIT PODW. NIEROZBIERALNY PŁ. AKUSTYCZNE NP. HERADESIGN PLANO LUB RÓWNOWAŻNY
+3/03	WIATROLAP	3,0	SYSTEMOWE PŁYTY	NP. PŁYTA

			WARSTWOWE RDZEŃ IZOLACYJNY Z PIANKI THERMALSAFE O GRUBOŚCI 150	WARSTWOWA KINGSANKS1150 TL LUB RÓWNOWAŻNY
+3/E/01	KOTŁOWNIA	37,4	SUFIT PODWIESZANY G-K O ODP. ODPORNOŚCI OGNIOWEJ	
+3/E/02	POM. TECHN. ELEKTRYCZNE	10,3	SUFIT PODWIESZANY G-K O ODP. ODPORNOŚCI OGNIOWEJ	
+3/E/02	WENTYLATOROWNIA	96,6	SUFIT PODWIESZANY G-K O ODP. ODPORNOŚCI OGNIOWEJ	

RAZEM KONDYGNACJA +3	197,1		
-----------------------------	--------------	--	--

CAŁKOWITA POW. UŻYTKOWA OBIEKTU 5455,1

Sufity podwieszone z karton gipsu z uskokami, korytarze- sufity rastrowe z profilem ukrytym.

Sala sportowa – sufit dźwiękochłonny akustyczny odporny na uderzenia piłką, sufit o odpowiednich parametrach p.poż, a także odpowiedni do sal sportowych o wysokim standardzie, nie gorszym niż system HERADESIGN (przeznaczone dla sal sportowych) lub równoważne pod względem parametrów jak poniżej:

- płyty akustyczne dekoracyjne z wełny drzewnej łączonej magnezytem + wełna skalna 40 mm 50kg/m³

o odpowiedniej odporności ogniowej

- Profile z kształtowników stalowych,

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

1) Profil UD

Profil obwodowy do sufitów podwieszanych, okładzin sufitowych

2) 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:

1) Łącznik wzdłużny - do łączenia (przedłużania) profili CD 60.

2) Wieszak prosty ES 125 (dla opuszczeni do 120 mm)

- Wkręty

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

- **Płyty akustyczne**

- Dekoracyjne płyty akustyczne z wełny drzewnej łączonej magnezytem + wełna mineralną 2x60 mm o gęstości 40 kg/m³. Kolor biały, ostateczna próbka do akceptacji architekta. Sufity akustyczne wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Montaż za pomocą niewidocznych wkrętów systemowych.
- Klasa pochłaniania 0,95(L) dla niskich częstotliwości
- Szerokość włókna 1 mm
- Izolacyjność i szczelność ogniowa EI30
- Grubość 25 mm
- Wymiar paneli 1200x600
- Duża odporność na uszkodzenia mechaniczne (klasa 1A)
- Tolerancja +/-1mm
- Krawędź prosta fazowana
- Niska emisyjność cząstek stałych
- Kolor RAL 9010
- Możliwość odświeżania bez znacznych strat w pochłanianiu hałasu (trwałość funkcji akustycznej).

Okładziny sufitów podwieszonych zastosowanych w salach sportowych winny być odporne na uderzenia piłką.

W całym obiekcie wykonać sufity o odpowiednich parametrach p.poż.

W pomieszczeniu bieżni wykonać pasma świetlne z sufitu podwieszanego rozpinanego Typu BARRISOL lub równoważnego. Rozmieszczenie linii na rysunku szczegółowym Sufitów w projekcie wnętrz.

Sufity podwieszone wykonać z uskokami o średnim stopniu skomplikowania.

W korytarzach z uwagi na prowadzenie instalacji – w całym obiekcie wykonać sufity podwieszane z kartongipsu z uskokami o średnim stopniu skomplikowania. W obiekcie zastosować sufity z kartongipsu oraz sufit rastrowy z profilem ukrytym.

Do wykonania ścianek działowych, obudowy pionów i poziomów instalacyjnych oraz sufitów – zastosować kartongips o odpowiednich parametrach wytrzymałościowych oraz odporności na wilgoć (w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności)

W sufitach podwieszonych wykonać otwory rewizyjne do prac konserwacyjnych przy instalacjach.

8.15 Balustrady – klatek schodowych – metalowe, systemowe ze stali nierdzewnej. Przęsła wykonać jako przezroczyste ze szkła nietłukącego hartowanego gr 30mm. Podesty klatek schodowych na ostatniej kondygnacji oraz w miejscach wskazanych na rzutach należy wykonać o zwiększonej wysokości (min.155cm).

Balustrady w hali sportowej na piętrze – zabezpieczenie optyczne okien zamocowanych bezpośrednio nad posadzką, wykonać również jako systemowe ze stali nierdzewnej. Balustrada z elementów wycinanych laserowo niespawana.

Balustrady pochylni dla niepełnosprawnych wykonać zgodnie z przepisami – ze stali nierdzewnej.

Balustrady schodów zewnętrznych – dzielące odcinki schodów na części mniejsze niż 4,00m, wykonać zgodnie z przepisami – ze stali nierdzewnej.

Pozostałe balustrady wszystkich schodów zewnętrznych – wykonać zgodnie z przepisami ze stali nierdzewnej.

Wszystkie balustrady w obiekcie (zewnętrzne i wewnętrzne) wykonać o wysokości min. 110cm.

W całym obiekcie wykonać konieczne balustrady i pochwyt w miejscach i w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

Balustrady zewnętrzne

Balustrady zewnętrzne wykonać nie gorsze niż balustrady systemowe np. SPRINT (stal nierdzewna) w systemie na przykład PIM-STAL lub równoważne. Balustrady o wysokości min. 1,10m z wypełnieniem ze szkła lub prętów o rozstawie co ok. 16cm.

Balustrada winna być nie spawana ani w procesie produkcji, ani w trakcie montażu. Dzięki temu wyeliminuje się potencjalne źródła korozji, które zazwyczaj pojawiają się na spawach.

Główne, wymagania w stosunku do elementów składowych i montażu balustrad :

- słupki ze stali satynowej wykonane z rur $\varnothing 50,8 \times 2$
- pochwyt ze stali satynowej wykonane z rur $\varnothing 45 \times 2$
- elementy balustrady oraz wypełnienia winny być empirycznie sprawdzone pod kątem bezpieczeństwa. Balustrada winna spełniać wymogi Normy Polskiej PN-90/B-03200.
- balustrady winny być wykonywane są na najnowocześniejszych, sterowanych numerycznie wycinarkach laserowych.
- wszystkie elementy winny skręcane.
- balustrada winna być wykonana ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję w gat. 316 (OH17N12M2T).

Balustrady wykonać z elementów składowych i wg zaleceń montażu balustrad jak podano wyżej lub w sposób i z elementów równoważnych.

Balustrady i pochwyt pochylni dla osób niepełnosprawnych wykonać zgodnie z przepisami, wg rysunku szczegółowego – również ze stali nierdzewnej przeznaczonej do zastosowania zewnętrznego. Balustrady te winny mieć pochwyt na dwu różnych wysokościach.

Balustrady i konieczne pochwyt wewnętrzne– wykonać ze stali nierdzewnej z wypełnieniem ze szkła zgodnie z projektem indywidualnym wnętrza.

Balustrady i pochwyt usytuowane na wysokości co najmniej 110cm.

Barierki - ze stali nierdzewnej. Zamontowane zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa pożarowego i warunków prawidłowej ewakuacji z obiektu.

Pozostałe balustrady i konieczne pochwyty w obiekcie wykonać nie gorsze niż balustrady systemowe np. SPRINT (stal nierdzewna) w systemie na przykład PIM-STAL lub równoważne. Balustrady o wysokości min. 1,10cm z wypełnieniem ze szkła wysokoudarowego.

Główne, wymagania w stosunku do elementów składowych i montażu balustrad wewnętrznych:

- słupki ze stali satynowej wykonane z rur $\varnothing 50,8 \times 2$
- pochwyty ze stali satynowej wykonane z rur $\varnothing 45 \times 2$
- elementy balustrady oraz wypełnienia (szkło wysokoudarowe) winny być empirycznie sprawdzone pod kątem bezpieczeństwa. Balustrada winna spełniać wymogi Normy Polskiej PN-90/B-03200.
- balustrady winny być wykonywane są na najnowocześniejszych, sterowanych numerycznie wycinarkach laserowych.
- wszystkie elementy winny skręcane.
- balustrada winna być wykonana ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję w gat. 316 (OH17N12M2T).

Balustrady wykonać z elementów składowych i wg zaleceń montażu balustrad jak podano wyżej lub - w ten sam sposób i z elementów równoważnych.

Balustrady i pochwyty montować w sposób nie zawężający szerokości dróg ewakuacyjnych (balustrady klatek schodowych montować do czoła policzków schodów).

Estetyka – w całym obiekcie wymaga się zastosowania balustrad, barier, zabezpieczeń pochwyty zewnętrznych i wewnętrznych o wysokiej estetyce.

POZOSTAŁE ELEMENTY BALUSTRAD I ZABEZPIECZEŃ

Balustrady w pomieszczeniach technicznych oraz zabezpieczenia elementów technologicznych w miejscach gdzie jest to konieczne (pomosty, urządzenia, techniczne, przejścia pomiędzy dachami, itp.) wykonać jako stalowe powlekane fabrycznie.

Dodatkowo wymaga się wykonania mocowań systemowych haków umożliwiających podpięcie uprząży dla osób wykonujących odśnieżanie dachów

Balustrady w całym obiekcie ze stali nierdzewnej, jak pokazano na rysunkach szczegółowych

W całym obiekcie wykonać konieczne balustrady i pochwyty w miejscach i w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

Elementy stalowe wykonać ze stali nierdzewnej, elementy szklane ze szkła zgodnie z projektem indywidualnym wnętrz.

Balustrady i pochwyty usytuowane na wysokości co najmniej 110cm.

Balustrady zastosować nie gorsze niż np. GlasPRO lub równoważne - balustrady ze szkła hartowanego ESG oraz bezpiecznego szkła VSG. Specjalnie hartowane i laminowane szkło o grubości min. 30mm - montaż balustrad bez dodatkowych wzmocnień pionowych, zapewniając bezpieczeństwo. Szkło wysokoudarowe. Dodatkowe elementy balustrad w postaci pochwyty ze stali nierdzewnej. Balustrady klatki schodowej montowane do policzków schodów a pozostałe za pośrednictwem listy przypodłogowej.

Balustrady klatek schodowych projektuje się jako indywidualne ze szkła wysokoudarowego przezroczystego grubości min.30mm. Balustrada mocowana bezpośrednio do policzków schodów. Szkło na kantach odpowiednio sfazowane w sposób pozwalający na bezpieczne użytkowanie.

Brak słupków – konstrukcję stanowi tafla szkła + profil pochwyty. Z boku balustrady zamocować pochwyty ze stali nierdzewnej polerowanej.

Barierka - balustrada w łączniku ze stali nierdzewnej umożliwiająca ewakuację. Barierka zamontowana zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa pożarowego i warunków prawidłowej ewakuacji z obiektu.

Pozostałe balustrady i konieczne pochwyty w obiekcie wykonać nie gorsze niż balustrady systemowe (stal nierdzewna) w systemie. Balustrady o wysokości min. 1,10cm z wypełnieniem ze szkła wysokoudarowego.

Główne, wymagania w stosunku do elementów składowych i montażu balustrad wewnętrznych:

- elementy stalowe ze stali satynowej wykonane z rur $\varnothing 50,8 \times 2$, elementy balustrady winny być wykonane ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję w gat. 316 (OH17N12M2T).
- elementy balustrady oraz wypełnienia (szkło wysokoudarowe) winny być empirycznie sprawdzone pod kątem bezpieczeństwa. Balustrada winna spełniać wymogi Normy Polskiej PN-90/B-03200.
- balustrady winny być wykonywane są na najnowocześniejszych, sterowanych numerycznie wycinarkach laserowych.
- wszystkie elementy winny skręcane.
- balustrada winna być wykonana ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję w gat. 316 (OH17N12M2T).

Balustrady wykonać z elementów składowych i wg zaleceń montażu balustrad jak podano wyżej lub - w ten sam sposób i z elementów równoważnych.

Balustrady i pochwyty montować w sposób nie zawężający szerokości dróg ewakuacyjnych (balustrady klatek schodowych montować do czoła policzków schodów).

Estetyka – w całym obiekcie wymaga się zastosowania balustrad, barierek, zabezpieczeń, pochwyty zewnętrznych i wewnętrznych o wysokiej estetyce.

8.16 Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie - z blachy tytanowo – cynkowej w kolorze grafitowym.

Wszelkie obróbki blacharskie należy wykonać jako systemowe z blachy tytanowo - cynkowej zgodnie z zaleceniem producenta

Odwodnienie – standardowe rynny i rury spustowe.

Rynny i rury spustowe obudowane rodzajem ekranów maskujących aluminiowych.

Mocowanie blacharki do elementów nośnych wykonać za pomocą odpowiednich systemów mocowań. Rynny i rury spustowe obudowane rodzajem ekranów maskujących aluminiowych. Mocowanie blacharki do elementów nośnych wykonać za pomocą odpowiednich systemów mocowań jak dla budynków pasywnych, to jest zastosować kotwy i wkłady specjalistyczne, nie powodujące powstania mostków termicznych punktowych.

Odwodnienie systemowe, wymuszone - np. MARLEY. I tradycyjne – rynnami i rurami spustowymi.

8.17 Wycieraczki zewnętrzne –systemowe np. gumowa wykładzina ryflowana na zewnątrz i aluminiowe wycieraczki systemowe w przedsionkach

Projektuje się wycieraczki w formie maty gumowej zamontowanej w profilach stalowych. Zastosować materiał np. TRAPER PRIMO lub równoważny. Szczegółowo wycieraczki pełniące również funkcję posadzki opisano w punkcie 7.11 niniejszego opisu

8.18 Izolacje

- przeciwwilgociowe – folia jako izolacja posadzki na gruncie oraz folia w pomieszczeniach mokrych
- hydroizolacja fundamentów i ścian fundamentowych – podkład asfaltowym roztwór gruntujący modyfikowany kauczukiem SBS (np. szybki grunt SBS)+hydroizolacja: masa powłokowa SBS (np. szybka izolacja SBS)
- izolacja pozioma ścian fundamentowych – papa podkładowa zgrzewalna w pomieszczeniach mokrych
- termiczna
- - ścian zewnętrznych ocieplonych systemem specjalistycznych dociepleń dla budynków pasywnych wg np. systemu STO styropian gr 40cm wraz z okładziną elewacyjną klejoną typu np. płyty TRAGERPLKATTE oraz fragmenty ścian ocieplenie wełną mineralną gr 40cm i okładzina z kamienia (gnejs naturalny)
- - ocieplenie dachu –32cm poliizocyanuran
- - ocieplenie podłogi na gruncie – styropian do ociepleń podłogowych gr 40cm
- - izolacja cieplna pionowa ścian fundamentowych – polistyren ekstrudowany XPS odporny na wilgoć, do ociepleń poniżej poziomu terenu

Uwaga;

Ze względu na znaczne grubości warstw izolacyjnych, zaleca się zastosowanie rozwiązań systemowych do montażu ociepleń. W sytuacjach szczególnych detali i połączeń, zezwala się na montaż ocieplenia do wysuniętych elementów płyt OSB przytwierdzonych do warstwy nośnej ściany lub innego elementu konstrukcyjnego za pomocą elementów i kotew spełniających warunki pasywności, to jest nie powodujących mostków termicznych.

- akustyczna – styropian na stropie międzypiętrowym gr 4cm,

sufit podwieszony akustyczny oraz ściany akustyczne w sali sportowej
sufit podwieszony w salach do ćwiczeń dedykowanych judo i zapasom oraz sali wielofunkcyjnej treningowej głównej
akustyczne okładziny ścian zwłaszcza na korytarzach.

8.19 Wentylacja

W projektowanym obiekcie hali sportowej i zapleczach projektuje się wentylację mechaniczną.

Przewody wentylacji mechanicznej wykonać jako wygłuszone (należy wyeliminować ewentualny hałas pochodzący od czynnej wentylacji mechanicznej. Pomieszczenia, w których znajdują się urządzenia mogące być źródłem hałasu, należy wygłuszyć poprzez zastosowanie odpowiednich materiałów i rozwiązań technicznych na ścianach i sufitach w celu dostosowania ich do obowiązujących norm i przepisów.

Wywietrzaki dachowe (typowa wentylacja grawitacyjna) znajduje zastosowanie jedynie w łączniku, który nie jest budynkiem pasywnym. Ponadto występuje w pomieszczeniu kotłowni.

Podłogę sportową wentyluje się grawitacyjnie poprzez wykonanie 2 -centymetrowej szczeliny w dystansie od ściany i przykrycie jej odpowiednimi listwami perforowanymi. Podłoga sportowa powierzchniowo elastyczna na ruszcie- wentylowana mechanicznie Ponadto należy wykonać wentylację mechaniczną podłogi sportowej polegającą na zastosowaniu wentylacji wyciągowej za pomocą wentylatorów (po 1 na każde 400m² podłogi sportowej).

Sposób wentylacji podłogi sportowej – standardowy za pomocą min. 4 szt. wentylatorów wyciągowych dobranych tak, aby wyciągnąć potrzebną ilość powietrza podposadzkowego z warstw podłogi. Dobierając wentylatory należy zwrócić uwagę na ich wyciszenie i zakupić takie, które nie powodują nadmiernego hałasu.

Wentylatory zamontować na ścianach Kanały wyciągowe (szerokie i płaskie) prowadzić ze środka sali (od osi sali) do ścian zewnętrznych. Wywiew za pomocą kanału pionowego w ścianie – wentylacja typu „C” min. 0,5m nad posadzką do wnętrza hali sportowej.

Urządzenia wentylacyjne oraz system wentylacji mechanicznej są przedmiotem opracowania projektu branżowego, gdzie je szczegółowo opisano i opracowano w tomie „INSTALACJE SANITARNE”.

Przejścia instalacji wentylacji mechanicznej przez ściany wykonać zgodnie z przepisami p.poż., ponadto wentylację oraz wentylatornię odpowiednio wygłuszyć w celu redukcji hałasu do poziomu dopuszczalnego.

W podłodze w pomieszczeniu wentylatorni szczególnie starannie wykonać dylatację obwodową warstw podłogowych i posadzki (dylatacje obwodowe wokół ścian = pianka poliuretanowa gr. 30 mm). Jest to wymóg akustyki pomieszczenia i wyeliminowanie drgań od pracujących urządzeń.

8.11 Parapety zewnętrzne – z blachy w systemie z oknami (tytan-cynk)

Parapety wewnętrzne – płytki ceramiczne, konglomerat, kamień Star Galaxy.

Mocowanie parapetów zewnętrznych do elementów nośnych wykonać za pomocą odpowiednich systemów mocowań jak dla budynków pasywnych, to jest zastosować kotwy i wkręty specjalistyczne, nie powodujące powstania mostków termicznych liniowych ani punktowych.

8.20 Elewacja

Projektuje się kolorystykę w okładzinach szlachetnych. Elewacja systemowa np. STO lub równoważna.

Ściany zewnętrzne **ocieplone systemem specjalistycznych dociepleń dla budynków pasywnych wg np. systemu STO styropian** gr 40cm wraz z okładziną elewacyjną klejoną do styropianu typu np. płyty systemie np. ETICS lub równoważnym.

Na elewację zastosować Bezspoinowy System Ociepleniowy np. StoTherm Classic z zastosowaniem płyt styropianowych EPS 70, poniżej terenu EPS 100 – lub równoważny. Winien to być system dociepleniowy wraz z okładziną spełniający parametry pasywności.

Wymaga się:

- Wykonanie hydroizolacji poniżej poziomu terenu (od 20 cm nad gruntem): np. StoFlexyl (1:1 z cementem) lub równoważny
- Klejenie styropianu EPS 100 poniżej poziomu terenu masą klejącą - hydroizolacyjną np. StoFlexyl (1:1 z cementem) lub równoważny
- Klejenie styropianu punktowo – obwodowe klejem np. StoBaukleber, z zastosowaniem termodybli np. StoEcotwist (kołek mocujący do ociepleń o dowolnej grubości, talerz kołka ukryty w izolacji poprzez samonawiercenie), jako zabezpieczenia przed punktowymi mostkami cieplnymi - lub równoważne
- Masa zbrojeniowa bezcementowa np. StoArmierungsputz z dodatkiem włókien sztucznych, (moduł elastyczności min. 2,5 %) - zbrojenie tą samą masą bezcementową nad- i pod gruntem, masa gotowa do użycia - lub równoważna
- Siatka zbrojeniowa z włókna szklanego np. StoGlasfasergewebe przenosząca równomiernie naprężenia o masie powierzchniowej 155 g/m², pod gruntem podwinięcie siatki pod ostatnią płytą styropianową - lub równoważna
- Wyprawa końcowa systemu:
- **płyty z materiału np. StoVerofill, wymiary wg rysunku klejone całopowierzchniowo klejem StoDeco Coll** - lub równoważne pod względem parametrów oraz pod względem estetyki, okładzina: **StoDeco Plan** - panele z granulatu Verofill
- Malowanie elewacji panelowej farbą systemową

Zaleca się powłoki malarskie 3x **StoColor Maxicryl**, ostatnią warstwę malarską zastąpić **StoColor Lotusan** z efektem samoczyszczenia

- W strefie cokołowej (oraz w obszarach nie zajętych przez Panele Verofill – jako opaska dookoła budynku wysokości 3 m. (w strefie tynkowania) – zastosowanie dodatkowo warstwy zbrojenia na bezcementowej masie zbrojącej z zastosowaniem siatki pancernej z włókna szklanego np. StoPanzergewebe, o masie powierzchniowej ≥ 490 g/m², jako ochrony udarowej (ze względu na wzmożoną aktywność typową dla budynków użyteczności publicznej) - lub równoważnej

- Rozwiązanie musi spełnić wymóg wysokiej odporności mechanicznej (szczególnie w obszarze zwiększonego ruchu pieszego np. wejścia do budynku) i na korozję biologiczną, np. w technologii StoTherm Classic - lub równoważnej
- Do uszczelnienia styków układu ociepleniowego z ościeżnicami, parapetami zewnętrznymi, itp. elegantami budowli, zastosować elastyczną taśmę samorozprężną np. StoFugendichtband (funkcjonującą jako integralny komponent systemu ociepleniowego – wymagania instrukcji ITB BSO) - lub równoważny
- Do wykonania dylatacji zgodnych ze specyfiką budynku stosować zintegrowane z BSO systemowe listwy, np. StoDehnfugenprofil lub równoważny
- Dopuszczenia do stosowania odpowiednią aprobatą ITB powinno obejmować zarówno w wersję standardową, jak również w odmianie pozwalającej na wykonywanie robót ociepleniowych w warunkach jesienno – zimowych (w temperaturze minimalnej od +1° C i wilgotności względnej powietrza do 95%).
- W zakresie pozostałych technik wykonania i aplikacji systemu wymaga się stosowania wszelkich wytycznych według „Instrukcji Bezspoinowego Sytemu Ocieplania ścian zewnętrznych budynków nr 334/2002, ITB”.

Fragmenty ścian- **ocieplenie wełną mineralną – fasada wentylowana** np. STOVENTEC S lub równoważna gr 40cm i okładzina z kamienia klejona (gnejs naturalny)
Wymagania do wykonania i odbioru fasady wentylowanej bezspoinowej w systemie StoVentec dla budownictwa pasywnego lub równoważnej
Projektuje się system StoVentec lub równoważny - system wentylowej elewacji bezspoinowej, której panele bezspoinowo mocowane są do aluminiowej podkonstrukcji i powlekane są warstwami wierzchnimi całościowo o odpowiednich parametrach wytrzymałościowych.

Podkonstrukcja **StoVentec S: jak poniżej lub równoważne o nie gorszych parametrach, niż wymienione poniżej:**

1. Konsole **Sto-Wandhalter Edelstahl GP** (punkt ruchomy) oraz FP/GP punkt stały (długość = gr. izolacji + min. 20 mm, dla gr.izolacji =400 mm, dł. konsoli min. 420 mm)
2. Łączniki do mocowania konsol **EJOT SDF-KB-10Vx50**
3. **Sto-Aluminium-T - Profil**

4. Wkręty samowiercące **Sto-Fassaden-Selbstbohrschraube**

Izolacja:

5. Płyta z wełny mineralnej typu VHF, 400 mm
6. mocowanie mechaniczne termoizolacji 400 mm - **ejotherm STR U 435 + talerzyk dociskowy**

Płyta:

7. **StoVentec Trägerplatte** 12 mm

8. wkręty samowiercące do mocowania płyty **Sto-Fassaden-Schrauben**

Warstwy wierzchnie:

9. Gruntowanie: Sto-Putzgrund
10. Zbrojenie: **Sto-Armierungspuit** bezcementowa, gotowa do użycia masa do wykonywania warstwy zbrojącej + **Sto-Glasfasergewebe F** – siatka zbrojąca
11. Klejenie okładziny: **StoColl KM**– klej do przyklejania płyt
12. Okładzina: Płyty kamienne (+**StoColl FM** - zaprawa do spoinowania)

Obróbki otworów i krawędzi elewacji:

Ościeża otworów i krawędzie elewacji (np. attyka) są zamknięte przy zastosowaniu obróbek blacharskich takich elementów, przy czym zalecane rozwiązanie stanowią w takim przypadku elementy z powlekanej blachy aluminiowej lub stalowej blachy nierdzewnej. W taki sam sposób należy wykonać ewentualne obróbki blacharskie parapetów zewnętrznych. Ze względu na różnorodność możliwych rozwiązań, obróbki blacharskie nie są oferowane w systemach StoVentec i powinny być każdorazowo, indywidualnie wykonane przez firmę wykonującą zakres prac obejmujący montaż elewacji wentylowanej.

Podkonstrukcja:

A. Podkonstrukcja ze wsporników stalowych nierdzewnych i profilu T żłobionego z atestem do stosowania w budownictwie pasywnym do mocowania płyt podtynkowych. Kotwienie w nośnym podłożu dopuszczonymi do stosowania łącznikami.

B. Termoizolacja: np. Sto-Steinwolleplatte VHF lub równoważna

Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej (ew. z wełny szklanej). Grubość określona w projekcie.

C. Płyta podtynkowa: StoVentec Trägerplatte lub równoważna

Płyta podtynkowa z granulatu szklanego, obustronnie wzmocniona siatką, grubość 12 mm, format 1,20 x 0,80 m lub 1,20 x 2,40 m.

D. Masa zbrojąca:

(StoVentec Milano) Sto-Armierungsputz lub StoLevell Classic lub równoważna.

.Organicznie wiązana, gotowa do użycia masa klejąca i zbrojąca. Wysoka elastyczność, odporność na powstawanie rys, wysoka odporność na oddziaływania mechaniczne.

(StoVentec Stone) StoLevell Uni lub równoważna: mineralna zaprawa klejąca i zbrojąca.

Zaprawa klejowa StoColl KM: mineralna, elastyczna zaprawa cienkowarstwowa wg CEN EN 1346, doskonała przyczepność, odporna na warunki atmosferyczne.

E. Siatka zbrojąca: Sto-Glasfasergewebe lub równoważna

Odporna na alkalia siatka zbrojąca, stałość wymiarów przy optymalnej zdolności przenoszenia obciążeń.

F. Powłoka końcowa:

(StoVentec Milano) Stolit Milano lub równoważna- bezcementowa, gotowa pasta wierzchnia. Powierzchnia gładka, brak widocznego uziarnienia. Powleczona lakierem wodorozcieńczalnym StoColor Top. Wysoka odporność na działanie warunków atmosferycznych, niska skłonność do zabrudzeń, wysoka elastyczność i odporność mechaniczna.

(StoVentec Stone) lub równoważny - Kamień naturalny, klejone kamienie tworzą optyczny podział elewacji. Punkty mocowania - niewidoczne. Spoinowanie przy użyciu StoColl FM-S lub StoColl FM-K lub równoważna

Uwagi:

Nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym opisie służą określeniu pożądanego standardu wykonania oraz właściwości tych produktów i materiałów, a także wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej dla danych rozwiązań. Warunki ogólne wbudowania systemów elewacji panelowych StoVentec lub równoważnego dla przedmiotowego budynku:

Statyka konstrukcji.

Zestawienie elementów konstrukcyjnych systemu oraz ich rozstaw dobrane zostaną na podstawie osobnych obliczeń statycznych. Dotyczy to również określenia sposobu oraz doboru rodzaju kołków rozporowych do zakotwienia wsporników podkonstrukcji.

Podkonstrukcja oraz panele/powłoka fasady muszą w sposób pewny przejmować wszystkie oddziałujące na elewację obciążenia i przenosić je na mury budowli bez wywoływania niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji.

Wartości obliczeniowe wszystkich obciążeń należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi Polskimi Normami.

Projekt warsztatowy wykonuje wykonawca robót. Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych, przedstawiciel dostawcy - osoba uprawniona do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie i legitymująca się odpowiednimi uprawnieniami zawodowymi, winna sporządzić szczegółowy projekt warsztatowy montażu fasady StoVentec i przedłożyć go Inspektorowi Nadzoru i projektantowi do zatwierdzenia.

Szczegóły konstrukcyjne.

Podkonstrukcja:

Na podkonstrukcję elewacji np. StoVentec Passiv house lub równoważnej winny składać się:

- a. wsporniki podkonstrukcji (Sto-wall bracket PH GP/FP), lub równoważne
- b. Sto-Thermal Blocking Element 'PASSIVE HOUSE' lub równoważna
- c. Sto-Thermal Sliding Element 'PASSIVE HOUSE' lub równoważna
- d. Sto-aluminium-T-profile 90x52,7x2,7mm lub równoważna
- e. profile uzupełniające (pomocnicze) typu L, C, itp., lub równoważne
- f. łączniki (wkręty, nity), lub równoważne
- g. kołki rozporowe do kotwienia wsporników podkonstrukcji.
- h. warstwa termoizolacji.
- i. panele fasadowe StoVentec Tragerplatte lub równoważne
- j. warstwa zbrojenia powierzchni paneli z fasadową powłoką wykończeniową

Wymagania dla elementów i materiałów elewacji StoVentec lub równoważnych:

Wszystkie dostarczane elementy i materiały muszą odpowiadać aktualnym, krajowym wy-

maganiom jakościowym przewidzianym dla materiałów i wyrobów stosowanych w budownictwie. Powinny być także czyste i pozbawione jakichkolwiek uszkodzeń. Wykonawca powinien na każde żądanie przedłożyć odpowiednie świadectwa jakości i dokumenty dopuszczające te materiały do stosowania.

Elementy i profile metalowe.

Elementy i profile stalowe i aluminiowe powinny mieć jednolity wygląd i barwę. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek odchylenia od kształtu, uszkodzenia powierzchni lub całych elementów.

Łączniki.

Wszelkie stosowane elementy połączeniowe, jak wkręty, podkładki i śruby muszą być wykonane ze stali nierdzewnej klasy A4.

Wełna mineralna.

Płyty wełny mineralnej muszą być suche, pozbawione uszkodzeń, ubytków i zagnieceń. Powierzchnie płyt powinny być płaskie, o równo obciętych bokach, prostych krawędziach, bez zgrubień i rozwarstwień.

Panele fasadowe.

Panele elewacyjne muszą być czyste. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek uszkodzenia, w szczególności pęknięcia lub zarysowania powierzchni licowej

Wszystkie elementy i materiały, a w szczególności panele fasadowe, elementy podkonstrukcji oraz płyty termoizolacyjne powinny być dostarczane w opakowaniach producenta.

Podkonstrukcja powinna być wykonana w taki sposób, aby dystans pomiędzy warstwą termoizolacji i tylną powierzchnią paneli fasadowych nie był mniejszy niż 20 mm.

Wsporniki podkonstrukcji (np. Sto-wall bracket PH GP/FP lub równoważne).

Wsporniki, które dla ułatwienia kolejnych czynności powinny być dłuższe o co najmniej 20mm od grubości zastosowanej warstwy materiału termoizolacyjnego, należy montować w dwóch osiach pionowych dla każdego z paneli, rozmieszczonych symetrycznie w stosunku do osi pionowej paneli. Dobór łączników (elementów zakotwienia) w zależności od rodzaju podłoża – zgodnie z projektem montażu. Wiercić otwory o głębokości o 10mm większej od długości kołka rozporowego. Stosować wkręty z łbem sześciokątnym i kołnierzem dociskowym. Kołek z tworzywa sztucznego wkładać przez otwór w stopce wspornika. Dokręcać wkrętarką z końcówką sześciokątną typu SW. W przypadku powstania zbyt wysokiego oporu dokręcić ręcznie kluczem nasadowym.

Profile aluminiowe typu „T” (np. Sto-aluminium-T-profile 90x52,7x2,7mm lub równoważne). Profile listwowe typu „T” umieścić w pozycji montażowej wykorzystując sprężyny dociskowe (Haltefeder Edelstahl) wsporników podkonstrukcji. Ustawić skrajne elementy w idealnej, pionowej płaszczyźnie. Mocować kolejno pozostałe profile kontrolując przez cały czas

ustawienie półek profili.

Elementy są mocowane do wsporników przy użyciu wkrętów nawiercających 5,5x16 lub 5,5x19 ze stali nierdzewnej klasy A4, lub jednostronnych nitów ALU/FE (dobór nita określa projekt warsztatowy) w ilości 2 szt w każdym punkcie montażowym dla wspornika standardowego, oraz w ilości 4 szt w przypadku wspornika np Sto-wall bracket PH GP/FP 150 lub równoważnego.

W punktach zamocowania przesuwne (np. Sto-wall bracket PH GP lub równoważny) wkręty należy umieszczać w środkowej strefie owalnych otworów wspornika. Powierzchnia styku profili i paneli elewacyjnych izolowana taśmą zapobiegającą tworzeniu mostków cieplnych.

Ocieplenie elewacji.

Warstwa termoizolacji.

Wykonanie warstwy termoizolacji należy przewidzieć bezpośrednio po dokonaniu montażu wsporników podkonstrukcji. Do ocieplenia elewacji w systemie np. StoVentec stosować płyty wełny mineralnej klasy 035 lub 040. Płyty wełny mineralnej należy mocować na elewacji poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych, rozpoczynając od dolnej krawędzi ocieplanej powierzchni. W celu poprawnego ułożenia warstwę wełny mineralnej nacinać pionowo w miejscach przenikania wsporników aluminiowych.

Mocowanie termoizolacji:

Szczegółowe rozmieszczenie elementów mocowania warstwy termoizolacji oraz dobór łączników powinien być określony w dokumentacji wykonawczej.

Płyty wełny mineralnej należy mocować kołkami rozporowymi z kołnierzami o zwiększonej średnicy do mocowania miękkiej wełny mineralnej lub kołkami rozporowymi do ociepleń bso z dodatkowymi talerzykami dociskowymi o średnicy 140 mm.

Typ i długość kołków – zgodnie z projektem wykonawczym montażu fasady.

Montaż obróbek blacharskich i akcesoriów.

Montaż obróbek blacharskich, takich jak obróbki ościeży, parapetów, attyki itp. oraz akcesoriów i urządzeń związanych z elewacją, należy wykonywać ściśle wg wytycznych projektu wykonawczego architektoniczno-budowlanego.

Ościeża otworów elewacji należy wbudować przed montażem paneli elewacyjnych.

Montaż paneli elewacyjnych bezspoinowo, wraz z aplikacją warstw wierzchnich.

Płyty nośne należy zasadniczo układać z przesunięciem, nie tworząc fug krzyżowych (pionowe przesunięcie płyt 60 cm). Spasować płyty, zaznaczyć i dociąć używając noża i listwy stalowej. W tym celu przeciąć widoczną stronę płyty nośnej prowadząc nóż wzdłuż listwy, przełamać płytę i następnie przeciąć płytę od spodu, krawędź płyty oszlifować używając kratki szlifującej. W razie konieczności stosować ręczne lub stołowe piły tarczowe, używać narzędzi z metalu hartowanego. Wykonanie/aplikacja warstw wierzchnich według dokumentu: „Wytyczne wykonania systemu podwieszanej elewacji wentylowanej StoVentec” lub innego dostawy równoważnego systemu.

Cokół oraz części pokazane na rysunkach elewacji – okładziny kamienne.

W miejscach styków budynków oraz przy łączeniu stref pożarowych zamiast styropianu, jako materiał ocieplający zastosować np. wełnę mineralną.

W przypadku stosowania kamienia oraz płyt okładzinowych na elewacji należy pamiętać o konieczności bezwzględnego stosowania wytycznych firm dostarczających system elewacyjny (np. STO lub równoważny) w trakcie wykonywania ocieplenia i okładziny. Ma to ogromne znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania przegrody w budynku pasywnym (np. minimalna wymagana szerokość spoiny pomiędzy płytami kamienia).

Mocowanie elementów ocieplenia oraz systemów elewacyjnych do ścian nośnych oraz innych elementów nośnych budynku, wykonać za pomocą odpowiednich systemów mocowań jak dla budynków pasywnych, to jest zastosować kotwy i wkręty specjalistyczne, nie powodujące powstania mostków termicznych liniowych ani punktowych.

Kolorystyka elewacji zbliżona do kolorów naturalnych: drewna, ziemi, aluminium, ciepłe odcienie brązu i grafitu oraz szlachetna biel. Kolorystyka będzie nawiązywać do istniejącego budynku internatu, poddanemu niedawno kompleksowej modernizacji

Elewacje podane poniżej i wszelkie części składowe elewacji – są referencyjne, dopuszcza się stosowania równoważnych o nie gorszych parametrach, jednak stosując jeden system jako całość – dla wybranego producenta/dostawcy.

StoVentec R (pokrycie wyprawami tynkarskimi)

Podkonstrukcja:

1. Konsole **Sto-Wandhalter Edelstahl** GP (punkt ruchomy) oraz FP/GP punkt stały (długość = gr. izolacji + min. 20 mm, dla gr.izolacji =400 mm, dł. konsoli min. 420 mm)
2. Łączniki do mocowania konsol **EJOT SDF-KB-10Vx50**
3. **Sto-Aluminium-T - Profil**
4. Wkręty samowierzące **Sto-Fassaden-Selbstbohrschraube**

Izolacja:

5. Płyta z wełny mineralnej typu VHF, 400 mm
6. mocowanie mechaniczne termoizolacji 400 mm - **ejotherm STR U 435 + talerzyk dociskowy**

Płyta:

7. **StoVentec Trägerplatte** 12 mm
8. wkręty samowierzące do mocowania płyty **Sto-Fassaden-Schrauben**

Warstwy wierzchnie:

10. Zbrojenie: **Sto-Armierungsputz** beczementowa, gotowa do użycia masa do wykonywania warstwy zbrojącej + **Sto-Glasfasergewebe F** – siatka zbrojąca
11. Wyprawa wierzchnia: **Stolit MP/Milano**

S1 - ETICS + StoDeco Plan (Verofill) - poniższy układ warstw dotyczy wszystkich przekrojów z okładziną StoDeco Plan

1. Klejenie: StoBaukleber – klej do przyklejania styropianu/wełny mineralnej
2. Izolacja termiczna wg projektu EPS 400 mm
3. Mocowanie mechaniczne termoizolacji wykonywane przez siatkę, dla EPS gr 400 mm - ejotherm STR U 2G 435 + zaślepka STR (system thermodybel)
4. Zbrojenie: Sto-Armierungsputz (EPS) bezzementowa, gotowa do użycia masa do wykonywania warstwy zbrojącej + Sto-Glasfasergewebe F – siatka zbrojąca
5. Klejenie okładziny: StoDeco Coll – klej do przyklejania paneli/płyt Verofill®
6. Okładzina: StoDeco Plan - panele z granulatu Verofill®
8. Obligatoryjnie powłoki malarskie 3x StoColor Maxicryl
ostatnią warstwę malarską zastąpić StoColor Lotusanz efektem samoczyszczenia

S2 - StoVentec S - okładzina kamienna klejona

Podkonstrukcja:

1. Konsole Sto-Wandhalter Edelstahl GP (punkt ruchomy) oraz FP/GP punkt stały (długość = gr. izolacji + min. 20 mm, dla gr.izolacji =400 mm, dł. konsoli min. 420 mm)
2. Łączniki do mocowania konsol EJOT SDF-KB-10Vx50
3. Sto-Aluminium-T - Profil
4. Wkręty samowierzące Sto-Fassaden-Selbstbohrschraube

Izolacja:

5. Płyta z wełny mineralnej typu VHF, 400 mm
6. mocowanie mechaniczne termoizolacji 400 mm - ejotherm STR U 435 + talerzyk dociskowy

Płyta:

7. StoVentec Trägerplatte 12 mm
8. wkręty samowierzące do mocowania płyty Sto-Fassaden-Schrauben

Warstwy wierzchnie:

9. Gruntowanie: Sto-Putzgrund
10. Zbrojenie: Sto-Armierungsputz bezzementowa, gotowa do użycia masa do wykonywania warstwy zbrojącej + Sto-Glasfasergewebe F – siatka zbrojąca
11. Klejenie okładziny: StoColl KM– klej do przyklejania płyt
12. Okładzina: Płyty kamienne (+StoColl FM - zaprawa do spoinowania)

UWAGA:

Fasada nachylona we części budynku o bryle wspornikowej od strony południowej (z pomieszczeniami bieżni oraz sali treningowej) wymaga podkonstrukcji pośredniej wykonywanej na etapie wykonawstwa budynku.

9. Aranżacja wnętrz

Ogólnie kolorystyka wnętrz stonowana z akcentami koloru drewna, kolorów naturalnych, terakoty, gresów szlachetnych w grafitach i szarościach. Ponadto kontrastująca z powyższą kolorystyką biel oraz akcenty czerwieni. Kolorystyka pomieszczeń każdorazowo winna być uzgadniana z Inwestorem/Użytkownikiem i projektantem na etapie realizacji. Kolorystykę pokazano w projekcie wnętrz.

10. Przystosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych

Budynek projektowanej hali sportowej treningowej wielofunkcyjnej wraz z zapleczem zostanie, oprócz standardowego wyposażenia sportowego (sprzętu montowanego na stałe i przenośnego), wyposażony kompleksowo w celu jego przystosowania dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

W tym celu projektuje się:

- chodniki o spadku mniejszym niż 6%.
- stosuje się na trasie dojazdu wózkami inwalidzkimi drzwi bez progów
- w realizowanych nawierzchniach wykonać odpowiednio obniżone krawężniki na trasach dostępnych dla wózków inwalidzkich
- obiekt zostanie wyposażony w urządzenie dla osób niepełnosprawnych (winda, platforma schodowa pochyła, komplety uchwytów w sanitariatach, odpowiednią wielkość pomieszczeń, szerokość drzwi itp.)
- winda z kabina o wymiarach min. 1,10x1,40m przystosowanymi dla osób niepełnosprawnych korzystających z wózków inwalidzkich. Ponadto dźwig należy wyposażyć w poręczę na wysokości 0,9 m oraz tablicę przyzywową na wysokości od 0,8 m do 1,2 m w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od naroża kabiny z dodatkowym oznakowaniem dla osób niewidomych i informacją głosową.
- sanitariaty dla niepełnosprawnych i umywalnie w całym zespole budynków zostaną wyposażone w pełen program łazienek dla niepełnosprawnych wraz z niezbędnymi uchwytami oraz armaturą do korzystania przez osoby o różnym stopniu niepełnosprawności
- sanitariaty w budynku projektuje się o odpowiednich wymiarach z możliwością korzystania przez osoby poruszające się na wózkach
- zapewnia się przestrzeń manewrową w sanitariatach dla niepełnosprawnych o wymiarach 150x150cm.
- stosuje się w tych pomieszczeniach i na trasie dojazdu do nich drzwi bez progów
- w realizowanych nawierzchniach wykonać odpowiednio obniżone krawężniki na trasach dostępnych dla wózków inwalidzkich

11. Opis Inwestycji pod kątem zgodności z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zakopane - znajduje się w projekcie zagospodarowania terenu.

12. Opis elementów budynku spełniających szczególne wymagania odnośnie energooszczędności (budownictwa pasywnego)

Budynek projektuje się jako **pasywny NF15**, spełniający wymogi standardu budynku pasywnego, którego zużycie energii na cele grzewcze (lub chłodzenie) nie może przekraczać **15kWh/m²rok**, lub moc grzewcza 10W/m², zużycie energii pierwotnej nie przekracza **120kWh/m²/rok**

Budynek zlokalizowany w **strefie klimatycznej V**.

Wymagania dla budynku pasywnego

1) możliwie zwarta bryła

2) ograniczona powierzchnia przeszkleń i drzwi zewnętrznych

3) wysoka izolacyjność przegród zewnętrznych

Wymaga się izolacyjności przegród, jak poniżej:

- ścian zewnętrznych $\leq 0,08 \text{ W/m}^2\text{K}$

- dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami $\leq 0,08 \text{ W/m}^2\text{K}$

- podłogi na gruncie $\leq 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

- okna, powierzchnie przezroczyste nieotwierane $\leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

- drzwi $\leq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$

PARAMETRY PROJEKTOWANYCH PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH:

Symbol	Opis przegrody	U [W/m ² *K]
D1	Dach nad halą sportową	0,076
D2	Dach - stropodach	0,076
S1	Ściana Tragerplatte	0,073 (0,077)*
S2	Ściana Gnejs	0,079 (0,084)*
P2	Podłoga na gruncie - hala	0,072
P3	Podłoga na gruncie	0,076
		* wartości dla miejsc występowania żelbetowych elementów konstrukcji (słupy, wieńce, podciąg)

UWAGA !

Z uwagi na pasywny charakter budynku należy kategorycznie przestrzegać parametrów współczynnika przewodzenia ciepła (λ) dla materiałów izolacji termicznej i innych przyjętych dla przegród budynku w projekcie zgodnie z założeniami projektowanej charakterystyki energetycznej budynku. Wszelkie zamiany materiałów dopuszczalne są jedynie za wcześniejszą zgodą projektanta i po przedstawieniu dokumentów potwierdzających zgodność parametrów dla materiałów z założeniami oraz zapewniające współczynniki przenikania ciepła (U) dla przegród nie gorsze niż założone w projekcie.

4) praktyczne wyeliminowanie mostków liniowych i punktowych

Wymaga się granicznych wartości mostków, jak poniżej:

Mostki cieplne wsp. $\Psi \leq 0,01 \text{ W/mK}$

5) szczelność budynku

Wymagana szczelność powietrzna η_{50} na poziomie $\leq 0,6 \text{ l/h}$ przy różnicy ciśnień 50Pa dla pomiaru wykonanego zgodnie z normą PN-EN 13829 metoda A. Taki wymóg stawia się w projekcie wszystkim przegrodom instalacjom i urządzeniom poddawanych po wybudowaniu testowi szczelności.

Stolarka okienna, fasady i drzwi zewnętrzne oraz wszelkie otwory w budynku winny być szczelne i pozwalać na zachowanie wymaganego parametru szczelności jak dla budynku pasywnego. Uszczelnień należy dokonać w sposób zalecany przez producentów materiałów uszczelniających (uszczelki, taśm rozprężnych itp.) stosowanych w budynkach pasywnych. Styki posadzek, pokrycia, wszelkie szczeliny winny być uszczelnione i doprowadzone do parametrów pozwalających na pomyślne przejście próby szczelności przy założonych parametrach różnicy ciśnienia.

Uwaga:

szczelność wymagana jest również w przypadku pozostałych elementów w których mogą wystąpić nieszczelności, łączenia różnych materiałów, przejścia instalacyjne, otwory itp.

6) Parametry systemu wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej z systemem rekuperacji

- graniczna sprawność temperaturowego odzysku ciepła $\geq 0,93\%$
- minimalna klasa sprawności zastosowanych napędów elektrycznych w układzie wentylacji **IE3**
- maksymalna wartość współczynnika poboru mocy energii elektrycznej $\leq 0,40 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$
- maksymalna wartość współczynnika nakładu energii elektrycznej $\leq 0,40 \text{ Wh}/\text{m}^3$
- minimalna grubość izolacji przewodów dla materiału o wsp. przewodzenia ciepła $\lambda=0,04 \text{ W}/(\text{mK})$

Dla temperatury otoczenia przewodu wentylacyjnego $>10^\circ\text{C}$

Przewód czerpny i wyrzutowy $\geq 10 \text{ cm}$

Przewód nawiewny i wywiewny $\geq 3 \text{ cm}$

Dla temperatury otoczenia przewodu wentylacyjnego $<10^\circ\text{C}$

Przewód czerpny i wyrzutowy $\geq 3 \text{ cm}$

Przewód nawiewny i wywiewny $\geq 10 \text{ cm}$

7) układ instalacji ogrzewania i c.w.u. (wysoka sprawność przesyłu, akumulacji, regulacji i wykorzystania)

8) sprawność wytwarzania energii dla poszczególnych rodzajów paliw

Zastosowanej kotłowni gazowej i pomp ciepła oraz technologii solarnej.

9) wysoka izolacyjność cieplna rurociągów i armatury dla założonego materiału

$\lambda=0,035 \text{ W}/(\text{mK})$

10) konieczne wyposażenie instalacji w automatykę pogodową

11) zastosowanie wysoko sprawnych napędów elektrycznych

Ponadto budynek musi spełniać wymagania jak poniżej:

Wykonanie – część budowlana:

- stolarka osadzona na zewnątrz muru w strefie izolacji termicznej, połączenie okna z murem uszczelnione taśmami (szczelność na przenikanie powietrza), szczelne zamontowanie parapetów
- izolacja ściany nachodząca na ramę okienną aż do krawędzi ramy
- nieprzerwana izolacja przechodząca ze ściany na dach
- minimalizacja mostków termicznych – żadnych płyt i elementów wystających poza izolację, wartość $\lambda \leq 0,01 \text{ W/m}\times\text{K}$
- przy przebiciach elementów przez izolację stosować materiały pośrednie o lepszej izolacyjności (drewno, purenit)
- wykonać nieprzerwane tynki wewnętrzne nawet za instalacjami
- izolacja wewnętrzna paroszczelna wykonana z folii ze zmienną dyfuzją zależną od wilgoci
- izolację wewnętrzną dachu wykonać szczelnie na przenikanie powietrza (szczelnie kleić ze sobą arkusze izolacji, szczelne połączenie izolacji ze ścianą)
- pierwszy pomiar szczelności należy wykonać po montażu okien i izolacji wewnętrznej paroszczelnej wykończeniem np. montaż suchych tynków, obróbki tynkarskie stolarki otworowej itp.
- w budynku nie wolno wykonywać żadnej wentylacji grawitacyjnej za wyjątkiem pomieszczenia kotłowni
- na zakończenie całości prac wykonać próbę szczelności całego obiektu, porównać wyniki z pierwszym pomiarem, na koniec potwierdzić protokołem odbioru. Budynek musi przejść pozytywną próbę szczelności $h_{50} < 0,6^{-1}$ przy 50 Pa podciśnienia i nadciśnienia, wg normy PN - EN 13829
- wykonawca winien uzyskać certyfikat PIBP ze znakiem p jako świadectwa jakości i zgodności wykonania z dokumentacją

Wykonanie – część instalacyjna:

- wentylacja w całym obiekcie wyłącznie mechaniczna, nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła
- centrale wentylacyjne muszą mieć możliwość ustawiania wydajności nawiewu i wywiewu na 100% wydajności oraz na około 25-30% wydajności na okres nocy

Wykonanie – część elektryczna:

- puszkę elektryczną montować w większym otworze wypełnionym gipsem (podczas montażu wyciskać gips)
- oświetlenie wykonane tradycyjne z żarówkami energooszczędnymi przynajmniej 5-krotna oszczędność

W całym procesie inwestycyjnym od projektu do realizacji, zaleca się utrzymanie bezpośredniego kontaktu z PIBP.

13. Opis inwestycji po kątem zgodności projektu z ochroną środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Opis znajduje się w projekcie zagospodarowania terenu

14. Ochrona interesów osób trzecich

Opis Znajduje się w projekcie zagospodarowania terenu

15. Wyposażenie obiektu

Projektowany budynek zostanie podłączony do istniejących na terenie sieci zewnętrznych i wyposażony w instalacje:

- wodociągową i p.poż.
- kanalizacji sanitarnej
- wentylacji mechanicznej
- centralnego ogrzewania
- kotłowni z pompą ciepła
- solarną
- gazową
- elektryczną
- strukturalną
- przeciwwłamaniową (SSWiN)
- system sygnalizacji pożaru - centrali alarmu pożaru (SSP)
- systemu kontroli dostępu
- monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego (telewizji dozorowej)
- nagłośnienia hali sportowej

Instalacje są przedmiotem opracowania projektów branżowych

Ponadto budynek zostanie wyposażony w niezbędne elementy trwale związane z podłożem, takie jak:

15.1 Ścianka wspinaczkowa

Ściana wspinaczkowa powinna umożliwiać treningi do konkurencji „Wspinaczka na czas”.

Projektuje się dwa tory wspinaczkowe o wysokości 10m w formie certyfikowanej ściany w standardzie World Record (w jakiej odbywa się np. cykl Pucharu Świata) Najbardziej istotnym elementem wyposażenia ściany do wspinania na czas są specjalne, certyfikowane chwytaki produkowane przez francuską firmę Entre Prises.

Dodatkowo projektuje się ścianę wspinaczkową umożliwiającą treningi do konkurencji „Prowadzenie”:

Ściana o wysokości min. 12m powinna zapewnić odpowiednie przewieszenie 5-6m na wysokości 12m.

Należy zapewnić odpowiednią ilość łatwych – pionowych i połączonych ścian – ok. 50% powierzchni ścian.

Konieczne Wyposażenie ścianek wspinaczkowych

- liny wspinaczkowe (20 lin dynamicznych 40-50m)
- 40 uprząży (rozmiary S-XL)
- wkładarki akumulatorowe służące do montowania chwytów.
- zestawy ekspresów, karabinków, przyrządy asekuracyjne, itp.
- chwytów wspinaczkowych – umożliwiające regularną wymianę, zróżnicowane; konieczne jest uwzględnienie w wyposażeniu chwytów min. 3 producentów, niezależnie od wykonawcy samej ściany. Chwyty w ilości 40-50 szt/1m²

Dodatkowo należy zakupić chwytów struktury ze sklejki (min 40 szt. do konkurencji buldering)

Konstrukcja ściany – stalowa spawana, ocynkowana lub zabezpieczona farbą antykorozyjną.

Mocowanie konstrukcji do nośnych elementów ściany szczytowej za pomocą kotew. Uzupełnienie podstawowej stalowej konstrukcji ścianki stanowią belki drewniane. Warstwa wierzchnia- sklejka. Gniazda na chwytów winny umożliwiać ich przymocowanie za pomocą śrubek.

Asekuracja – za pomocą ekspresów i stanowisk asekuracyjnych – standardowo w wyposażeniu ściany. Liny asekuracyjne montowane na wystającym ramieniu – poza ścianą. Ścianki powinny posiadać stosowne certyfikaty.

Ścianki wspinaczkowe o dużym stopniu trudności i dużej powierzchni oraz wysokości. W ściankach stosuje się duże przewieszenia. Ścianka w panelach o różnym stopniu trudności. Ścianka pozwalająca na zmianę dróg. Chwyty i sekuranty zastosować najwyższej jakości. Ścianka winna być bezpieczna i najlepsza jakościowo.

Program funkcjonalno-użytkowy ściany wspinaczkowej

Projektuje się ściankę wspinaczkową np. Gatowalls lub równoważną o nie gorszych parametrach.

Wymagania w stosunku do ścianki wspinaczkowej

Podstawę opracowania programu funkcjonalno-użytkowego ścianki wspinaczkowej stanowią: dokumentacja architektoniczno-konstrukcyjna, aktualnie obowiązujące przepisy i normy budowlane.

Opracowanie programu funkcjonalno-użytkowego ma za zadanie określić modelowy kształt ściany wspinaczkowej dla osób w różnym wieku i o różnym stopniu umiejętności w zakresie wspinaczki sportowej i rekreacyjnej, na której będzie można rozgrywać zawody rangi ogólnopolskiej i międzynarodowej we wspinaczce sportowej, w tym bić oficjalne rekordy we wspinaniu na czas.

Dobre rozwiązania funkcjonalne, techniczne i materiałowe przedstawione w programie mają umożliwić zaprojektowanie i wykonanie ściany zgodnie z oczekiwaniami Inwestora i stanowią podstawę do określenia wymagań stawianych inwestycji, które są spełnione w projekcie, a następnie przy realizacji ściany wspinaczkowej.

Część trudna, do wspinania z dolną asekuracją linową:

- wysokość: 12,38 m
- szerokość podstawy: ok. 13,88 m
- wysięg przewieszenia: 5,82 m
- powierzchnia użytkowa: ok. 213 m²

Część łatwa, do wspinania z dolną i górną asekuracją linową:

- wysokość: 12,38 m
- szerokość podstawy: 8,42 m
- powierzchnia użytkowa: ok. 105 m²

Część do bicia oficjalnych rekordów we wspinaniu na czas - standard 10 m, zgodna z wymaganiami IFSC (Międzynarodowej Federacji Wspinaczki Sportowej):

- szerokość podstawy: 6 m
- powierzchnia użytkowa: 63 m²

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Program funkcjonalno-użytkowy zakłada wykonanie ściany wspinaczkowej do wspinania z asekuracją linową na ścianie szczytowej budynku hali sportowej. Modelowy kształt przedstawiony w wizualizacji ściany zaprojektowano tak, aby mogły z nich korzystać osoby w różnym wieku i o różnym stopniu umiejętności w zakresie wspinaczki sportowej i rekreacyjnej oraz tak, aby na ścianie mogły być rozgrywane zawody rangi ogólnopolskiej i międzynarodowej we wspinaczce sportowej, w tym bicia oficjalnych rekordów we wspinaniu na czas.

Dla zachowania odpowiednich zasad bezpieczeństwa, ścianę w części trudnej, do wspinania z dolną asekuracją linową, i w części łatwej, do wspinania z dolną i górną asekuracją linową, należy wyposażyć w komplety indywidualnych górnych i indywidualnych punktów asekuracyjnych, zgodnie z normą PN-EN 12572. Będą one wyznaczały linie wspinaczki z dolną asekuracją z zastosowaniem lin (pół-) dynamicznych oraz linie wspinaczki z górną asekuracją z zastosowaniem lin statycznych. Asekuracja w części do bicia oficjalnych rekordów we wspinaniu na czas – według obowiązujących od 2014 roku wymagań IFSC (Międzynarodowej Federacji Wspinaczki Sportowej).

Przewiduje się montaż powierzchni ściany wspinaczkowej za pośrednictwem przestrzennej konstrukcji drewniano-stalowej.

Poszycie ściany wspinaczkowej powinno być wykonane z paneli na bazie sklejki.

Kształt ściany wspinaczkowej powinien być przestrzenny (tworzyć trójwymiarowe formacje np. z trójkątów i trapezów) i być jak najbardziej zgodny z jej koncepcyjnym modelem określonym w wizualizacji (Załącznik 1). Powierzchnia użytkowa ściany wspinaczkowej powinna zawierać: formacje pionowe, formacje połogie, formacje lekko przewieszane, formacje mocno przewieszane, formacje typu „dach”, formacje typu „zacięcie”. Takie ukształtowanie ściany pozwoli na ułożenie ciekawych, urozmaiconych dróg wspinaczkowych o różnym stopniu trudności i dla użytkowników ściany w różnym wieku, zarówno dla wspinaczy rekreacyjnych, jak i dla zawodników.

Należy przyjąć kolorystykę współgrającą z pozostałymi elementami wyposażenia hali. Dokładne kolory powierzchni wspinaczkowych wg palety kolorów (np. RAL) zostaną określone na etapie projektu wykonawczego.

Wymagania w stosunku do realizacji ścianki wspinaczkowej

W związku z tym, że wykonanie ściany wspinaczkowej jest pracą specjalistyczną należy je powierzyć firmie mającej duże doświadczenie w wykonywaniu tego typu obiektów. Potwierdzenie doświadczenia powinno być wymagane poprzez dostarczenie referencji dotyczących zrealizowanych obiektów.

Przygotowanie warunków montażu. Roboty budowlano – montażowe.

Należy zabezpieczyć teren montażu poprzez oznakowanie i odpowiednie wyгородzenie miejsca prowadzonych prac. Ze względu na prowadzenie prac w wykończonej hali sportowej należy skutecznie zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zniszczeniem wyposażenie obiektu (szczególnie dotyczy to podłogi sportowej). Montaż na budowie powinien odbywać się bez konieczności wykonywania prac spawalniczych na budowie. Panele powinny być przycięte i pomalowane w warsztacie. Na budowie dopuszcza się jedynie położenie ostatniej warstwy farby nawierzchniowej. W ten sposób Inwestor ma pewność, że posadzka i inne elementy wyposażenia hali nie ulegną zniszczeniu. Pozwoli to też na skrócenie czasu montażu ściany wspinaczkowej.

Roboty należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z przepisami BHP, a szczególnie z zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401).

Minimalne wymagania dla wsporczej konstrukcji ściany wspinaczkowej.

Montaż powierzchni ściany wspinaczkowej za pośrednictwem wsporczej konstrukcji drewniano-stalowej (nie bezpośrednio do ściany budynku), kotwionej np. w systemie Hilti, wykonanej z uwzględnieniem normy PN-EN 12572 oraz innych norm branżowych dotyczących projektowania konstrukcji budowlanych. Konstrukcję należy zamocować do elementów konstrukcyjnych budynku (słupy i wieńce żelbetowe), zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Wszystkie połączenia śrubowe ze stali klasy min. 8.8. Drewno zabezpieczone (impregnacja), stal ocynkowana, wykonana w warsztacie. Na hali dopuszcza się tylko montaż tzw. lekki (bez konieczności spawania, mogącego spowodować uszkodzenia nowej posadzki hali).

Poszycie

Poszycie ściany wspinaczkowej powinno być wykonane z paneli na bazie sklejki pokrytej warstwą tarciovą i zabezpieczone przed zabrudzeniami od butów wspinaczkowych (np. panele WOODWORM PANEL Gatowalls lub równoważne o nie gorszych parametrach).

Panele wykonane z dokładnością do 2 mm na łączeniach, krawędzie zacinane kątowo, tak aby stykały się całą powierzchnią rantu i łączone kantówką zaciętą kątowo co odpowiada obecnym standardom jakościowym.

Panele należy przyciąć i pomalować w warsztacie, a nie na budowie. Na budowie dopuszcza się jedynie położenie ostatniej warstwy farby nawierzchniowej.

Gniazda na chwytaki rozmieszczone z gęstością siatki co 20 cm.

Panele muszą spełniać wymagania normy PN-EN 12572-1:2009 – na etapie przetargu należy przedłożyć deklarację oraz dokument wydany przez niezależną jednostkę

badawczą potwierdzający zgodność paneli wspinaczkowych z normą PN-EN 12572 (deklaracja zgodności jest niewystarczająca).

Między formacją mocno przewieszoną lub formacją typu „dach” a znajdującą się nad nią formacją lekko przewieszoną, pionową lub połągą, należy zamontować zaokrąglone metalowe listwy zabezpieczające liny asekuracyjne przed przetarciami. Elementy mocujące listwy nie mogą być widoczne dla użytkowników ściany wspinaczkowej – wkrety montażowe nie mogą znajdować się na frontowej części poszycia.

Chwyty i struktury wspinaczkowe.

Ścianę w części trudnej, do wspinania z dolną asekuracją linową, i w części łatwej, do wspinania z dolną i górną asekuracją linową, należy wyposażyć w chwyt wspinaczkowe 3 różnych firm (np. GATO, Freestone, Volx lub równoważne), w ilości 5 sztuk na m², o różnych kształtach, kolorach i wielkościach. Chwyty z zastosowaniem systemu bezpieczeństwa zapobiegającego upadkowi chwytu z wysokości w razie jego pęknięcia. Procentowa ilość chwytów : XS – 10 %, S – 10%, SM – 15 %, M – 20 %, L – 15%, XL – 15%, XXL – 5 %, MAXI – 5%, GIGA – 5%.). Do każdego chwytu wspinaczkowego należy dołączyć śrubę „imbus” M10 o odpowiedniej długości.

Ścianę należy wyposażyć również w 8 struktur na bazie sklejk (np. GATO lub równoważna) oraz 6 struktur na bazie laminatu (np. GATO lub równoważna).

Chwyty i struktury powinny być zamontowane przez licencjonowanego konstruktora dróg wspinaczkowych Polskiego Związku Alpinizmu, którego doświadczenie pozwoli stworzyć oryginalne, technicznie wymagające linie wspinaczkowe o różnym stopniu trudności.

Dla części ściany przeznaczonej do bicia oficjalnych rekordów we wspinaniu na czas należy dostarczyć niezbędny do rozegrania zawodów komplet chwytów wspinaczkowych certyfikowanych przez IFSC (Międzynarodową Federację Wspinaczki Sportowej). Chwyty należy zamontować zgodnie z wymaganiami IFSC (Międzynarodowej Federacji Wspinaczki Sportowej).

Punkty asekuracyjne.

Ścianę w części trudnej, do wspinania z dolną asekuracją linową, i w części łatwej, do wspinania z dolną i górną asekuracją linową, należy wyposażyć w górne indywidualne punkty asekuracyjne, w ilości 17 sztuk, posiadające zamontowane na stałe dwa karabinki. Całość wykonana ze stali twardości minimum 8.8. Pod każdym z górnych indywidualnych punktów asekuracyjnych muszą znajdować się indywidualne punkty asekuracyjne (uniemożliwiające włożenie palca do środka), w ilości 153 sztuk, rozmieszczone zgodnie z normą PN-EN 12572.

Punkty asekuracyjne dla części do bicia oficjalnych rekordów we wspinaniu na czas – według wymagań IFSC (Międzynarodowej Federacji Wspinaczki Sportowej).

Wypożażenie

Ścianę należy wyposażyć z komplet sprzętu posiadającego stosowne atesty CE, EN lub UIAA:

- ekspresy montowane na stałe za pomocą karabinka typu „maillon”, dolny karabinek stalowy, ilość zgodna z ilością punktów asekuracji przelotowej – 153 sztuki,
- liny statyczne dla części ściany do wspinania z górną asekuracją linową, gdzie zapas liny znajdującej się na ziemi jest nie mniejszy niż 2 m dla końca do asekuracji – 168 mb,

- liny (pół-) dynamiczne dla części ściany do wspinania tylko z dolną asekuracją linową – 440 mb,
- uprząże wspinaczkowe w rozmiarach XS-M i L-XXL – 34 sztuki,
- przyrządy do asekuracji (przyrząd typu „kubek” i karabinek HMS) w ilości górnych indywidualnych punktów asekuracyjnych – 17 sztuk,
- klucz do śruby typu „imbus”.

W ramach wykonania zadania Wykonawca ma obowiązek zainstalować tabliczkę znamionową oraz tablicę informacyjną z regulaminem korzystania z obiektu.

Podstawą do wykonania ściany wspinaczkowej są określone w opisie i na rysunkach parametry: wymagane wymiary, rozwiązania funkcjonalno-użytkowe, techniczne i materiałowe, wyposażenie itp.

Przedmiotowe ściany wspinaczkowe należy wykonać zgodnie z normą dotyczącą ścian wspinaczkowych:

PN-EN 12572-1:2009 – „Sztuczne ściany wspinaczkowe - Część 1: Wymagania bezpieczeństwa i metody badań SSW z punktami asekuracyjnymi.”

Konstrukcję wsporczą ściany wspinaczkowej należy wykonać zgodnie z normami:

PN-B-03200:1990 – „Konstrukcje stalowe. Obliczanie statyczne i projektowanie.”

PN-B-03150:2000 – „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.”

PN-B-O6200:2002 – „Konstrukcje stalowe budowlane - Warunki wykonania i odbioru -wymagania podstawowe.”

Innymi normami branżowymi dotyczącymi wykonawstwa tego typu konstrukcji.

15.2 Winda osobowa o parametrach nie gorszych niż np. Schindler 3300 lub równoważna pod względem parametrów, jak poniżej:

Urządzenie dźwigowe zapewniające:

Dodatkową powierzchnię kabiny (max. dla 2 os.) przy niezmiennych wymiarach szybu.

Niski poziom emisji hałasu i absolutnie komfortową jazdę: łagodne przyspieszenie i perfekcyjną pracę drzwi dzięki automatycznej regulacji napędu drzwi.

Automatyczną ewakuację w przypadku zaniku napięcia.

Krótki czas montażu.

Wymagane parametry, nie gorsze, niż:

Dane Podstawowe

Pozycja 00100	Winda osobowa S3300
Oznaczenie dźwigu/ów	1 szt.,
Udźwig nominalny	1125 kg
Liczba pasażerów	15
Wysokość podnoszenia	14.8 m
Prędkość nominalna	1.0 m/s
Typ sterowania	1KS (sterowanie zbiorcze góra-dół)
Liczba przystanków	5
Liczba wejść do kabiny	1, Kabina bez przelotu
Typ napędu	Bezprzekładniowy, regulowany częstotliwościowo
Liczba startów na godzinę	180

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

Wymagane wymiary szybu

Typ szybu	Betonowy
Szerokość szybu	1650 mm
Głębokość szybu	2450 mm
Głębokość podszybia	1100 mm
Wysokość nadszybia	3600 mm

Wymagane wymiary kabiny

Wymiary Kabiny	
szerokość	1200 mm
głębokość	2100 mm
wysokość	2139 mm
Wymiary drzwi	
szerokość	900 mm
wysokość	2100 mm

Wymagany wystrój Kabiny

Drzwi kabinowe i front kabiny	Stal nierdzewna szczotkowana
Zabezpieczenie drzwi kabinowych	Kurtyna świetlna 8- punktowa
Ściany boczne kabiny	Stal nierdzewna szczotkowana "Luzern Brushed"
Tylna ściana kabiny	Stal nierdzewna szczotkowana "Luzern Brushed"
Podłoga	Czarna guma, nakrapiana
Cokoły	Anodyzowane aluminium, Szare
Sufit	Stal nierdzewna
Oświetlenie	LED w suficie typu "Curve"
Panel operacyjny	Stal nierdzewna, szklany wyświetlacz, przyciski mechaniczne Oznaczenie Braille'a
Lustro	Jasne, na ścianie tylnej, do połowy wysokości kabiny, powyżej poręczy, szerokość 900mm
Poręcz	na ścianie tylnej Stal nierdzewna

Kasety i wyświetlacze

Wykończenie i typ kaset	Tabliczka informacyjna z numerem fabrycznym i datą produkcji w kabinie. Piętrowskazywacz na wszystkich przystankach Strzałki dalszego kierunku jazdy na wszystkich przystankach
Wykończenie i typ kaset	Stal nierdzewna, przyciski mechaniczne
Położenie kaset wezwań	W ościeżnicy
Położenie wyświetlacza	W ościeżnicy

Drzwi szybowe

Wymiary drzwi	
szerokość	900 mm
wysokość	2100 mm
Typ drzwi	Teleskopowe dwupanelowe, prawe
Typ drzwi szybowych	Ościeżnica standardowej szerokości
Wykończenie drzwi szybowych	Stal nierdzewna szczotkowana
Wytrzymałość ogniowa drzwi szybowych	Odporność ogniowa EN81-58 /EI60 - 5sztuk

Sterowanie

Opcje sterowania	Automatyczna ewakuacja do najbliższego przystanku w przypadku zaniku napięcia
Typ sterowania pożarowego	Sterowanie pożarowe BR1 (zjazd do przystanku podstawowego i pozostanie na nim z otwartymi drzwiami)
Opcje komunikacji	Telemonitoring Telealarm Informacja głosowa w kabinie

Uwagi

Komunikacja między kabiną a centrum serwisowym zgodnie z normą EN 81-28.

W przypadku, gdy pod trasą jazdy kabiny, przeciwwagi lub masy równoważącej są dostępne przestrzenie, to pod trasą jazdy przeciwwagi powinien być umieszczony lity filar sięgający aż do stałego podłoża, lub przeciwwaga powinna być wyposażona w chwytacze. UWAGA: Zaleca się nieumieszczanie szybów dźwigowych ponad przestrzeniami, które są dostępne dla ludzi.

UWAGA: Należy zapewnić ekipom serwisowym swobodny dostęp do szafy sterowej
Urządzenie spełnia wymagania Dyrektywy Dźwigowej 95/16/EC

Windę należy wyposażyć w moduł zjazdu na parter i otwarcia drzwi. System sygnalizacji pożaru SSP przesyła sygnał zjazdu do centrali windy.

Intercom /winda-portiernia/ dostarczany w komplecie z windą.

Moduł zjazdu windy i otwarcia drzwi zamontowany fabrycznie u producenta windy. Winda wyposażona w kompletną automatykę.

15.3 Winda magazynowa – towarowa np. Schindler 2600 - dźwig towarowy lub równoważny pod względem parametrów, jak poniżej:

dźwig powinien być solidny, niezawodny, trwały. Dźwig towarowy doskonale sprawdzający się w ciężkich warunkach pracy.

Urządzenie powinno zapewnić:

Wysoką sprawność zespołu napędowego według Systemu Klasyfikacji Energetycznej.

Duża różnorodność wykończeń wnętrza kabiny.

Minimalny poziom emisji hałasu i absolutnie komfortową jazdę

Wymagane dane Podstawowe

Pozycja 00200	winda towarowa S2600
Oznaczenie dźwigu/ów	1 szt.,
Udźwig nominalny	1000 kg
Liczba pasażerów	13
Wysokość podnoszenia	8.8 m
Prędkość nominalna	1.0 m/s
Typ sterowania	Zbiornicze góra-dół
Liczba przystanków	3
Liczba wejść do kabiny	1, Kabina bez przelotu
Liczba dojeżdż	3
Typ napędu	Bezprzekładniowy, regulowany częstotliwościowo
Liczba startów na godzinę	60
Maszynownia	Bez maszynowni, napęd i sterowanie umieszczone w szybie
Moc silnika	10.8 kW
Zasilanie główne dźwigu	400 V, 50 Hz
Zasilanie oświetlenia	230 V, 50 Hz

Wymagane wymiary szybu

Szerokość szybu	2150 mm
Głębokość szybu	2250 mm
Głębokość podszybia	1500 mm
Wysokość nadszybia	3700 mm

Wymagane wymiary kabiny

Wymiary Kabiny	
szerokość	1300 mm
głębokość	1700 mm
wysokość	2200 mm
Wymiary drzwi	
szerokość	1200 mm
wysokość	2000 mm

Wymagany wystrój Kabiny

Drzwi kabinowe i front kabiny	Malowany; kolor Malmo Grey
Ściany kabiny	Ściany malowane, kolor Malmo Grey
Podłoga	Stal ryflowana, malowana w kolorze szarym
Cokoły	Malowane; kolor Malmo Grey
Sufit	Kasetony; Malowany kolor Malmo Grey
Panel operacyjny	Stal nierdzewna szczotkowana, przyciski mechaniczne
Poręcz	Okrągła, prosta, stal nierdzewna, tylna ściana kabiny
Progi drzwiowe	Stalowe, wzmocnione, maksymalny ciężar jednorazowego załadunku 800kg

Kasety i wyświetlacze

Wykończenie i typ kaset	Stal nierdzewna szczotkowana, przyciski mechaniczne
-------------------------	---

Drzwi szybowe

Wymiary drzwi	
szerokość	1200 mm
wysokość	2000 mm
Typ drzwi	Centralne czteropanelowe
Wykończenie drzwi szybowych	Malowane
Wytrzymałość ogniowa drzwi szybowych	Odporność ogniowa EN81-58 /EI60 - 3 sztuki

Sterowanie

Opcje sterowania	Sterowanie pożarowe BR1 (zjazd do przystanku podstawowego i pozostanie na nim z otwartymi drzwiami) Status drzwi Interfejs do BMS Blokowanie otwartych drzwi Interfejs komunikacji głosowej
------------------	---

Uwagi

Komunikacja między kabiną a centrum serwisowym zgodnie z normą EN 81-28.

W przypadku, gdy pod trasą jazdy kabiny, przeciwwagi lub masy równoważącej są dostępne przestrzenie, to pod trasą jazdy przeciwwagi powinien być umieszczony lity filar sięgający aż do stałego podłoża, lub przeciwwaga powinna być wyposażona w chwytacze.
UWAGA: Zaleca się nieumieszczanie szybów dźwigowych ponad przestrzeniami, które są dostępne dla ludzi.

UWAGA: Należy zapewnić ekipom serwisowym swobodny dostęp do szafy sterowej.

Urządzenie spełnia wymagania Dyrektywy Dźwigowej 95/16/EC

15.4 Platforma schodowa pochyła dla niepełnosprawnych

W łączniku – na biegu wyrównawczym zastosowano platform® schodową pochyłą

Wymaga się montażu: Platforma schodowa pochyła składana nie gorsza niż np. GTL LIFTCOM lub równoważna – ilość 1szt.

15.5 Wyposażenie łazienek, umywalni i sanitariatów

Znajduje się w projekcie wyposażenia w odrębnej teczce

15.6 Żaluzje w sali sportowej (elektrycznie sterowane pilotem) oraz wyznaczonych pomieszczeniach

15.7 Lada w pomieszczeniu portierni

Lada wg projektu indywidualnego wnętrza

15.8 Siedziska w sali sportowej- trybuny składane

Wymagania odnośnie trybun sportowych składanych:

Trybuny produkcji przemysłowej na indywidualne zamówienie. Trybuny jezdne, czterorzędowe składane ze stopniami wbudowanymi fabrycznie. Siedziska wysokiej wytrzymałości ze składanym oparciem o wys. min.42cm.

Łączna długość trybun 4-rzędowych – 32mb wraz z przejściami.

Siedziska na długości łącznej $28 \times 4 = 112$ mb.

Wymagania odnośnie siedzisk na trybunach sportowych

Projektuje się siedzisko - krzesło na trybunę sportową typu np. ARENA PROSTAR lub równoważne

Siedzisko i oparcie:

- kształtki siedziska i oparcia winny być wykonane są jako jednoczęściowe – dwuwarstwowe wypraski z polietylenu o dużej gęstości z dodatkiem środków uodparniających na działanie ognia
- Siedzenia trudno zapalne oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych;
- siedziska odporne na wilgoć i warunki powietrza panujące na hali basenowej
- siedziska i oparcia winny posiadać zaokrąglone brzegi (bez ostrych krawędzi), które oprócz walorów estetycznych są również mniej podatne na działanie ognia
- wewnątrz kształtek - powietrze stanowiące warstwę izolacyjną
- siedziska i oparcia winny posiadać ergonomiczny kształt, umożliwiający wielogodzinne wygodne użytkowanie krzeseł
- wymaga się, aby siedziska i oparcia były wandaloodporne
- siedziska o dużej wytrzymałości konstrukcyjnej w części siedzisk oraz ich oparc, na zewnętrznych płaszczyznach zaleca się specjalne żebrze wzmocnienia kształtowe, nadające siedziskom dużą odporność (także na akty wandalizmu)
- powierzchnie wyprasek o strukturze chropowatej maskującej zarysowania (zarysowania są bardziej widoczne na gładkich powierzchniach)
- siedziska winny posiadać mechanizm samoczynnego składania siedziska; składanie - w sposób grawitacyjny, poprzez odpowiednie obciążenie jego tylnej części.
- mocowane siedziska do bardzo solidnej konstrukcji – metalowego wahadła, stanowiącego główny element konstrukcyjny, który utrzymuje ciężar siedzącego. Wahadło poruszające się w specjalnych tulejach, posiadających teflonowe wkładki, zapewniającego wieloletnie bezawaryjne użytkowanie.
- gwarantowane ciche zamykanie siedziska
- główna konstrukcja konstrukcja nośna siedzisk – stalowa w ocynku galwanicznym plus malowanie
- kolumnowe stojaki nóg wykonane są z rur o przekroju prostokątnym 50x30x20 mm ze

- stali miękkiej. Wsporniki siedzisk i oparcia wytłaczane z taśmy ze stali miękkiej
- krzesła możliwe do mocowania na trybunie składanej systemowej
 - siedziska na trybunach winny zapewniać wieloletnie bezawaryjne użytkowanie
 - Szerokość osiowa krzesła –min.. 47 cm.
 - Głębokość po podniesieniu siedziska ok. 28cm.
 - ilość sztuk – 150
 - siedziska winny posiadać wszystkie wymagane atesty.

Wymagania ogólne do montażu

Montaż siedzisk taki, aby szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń była nie mniejsza niż 0,45 m, przy czym odległość tę należy ustalać, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń.

Liczba siedzeń w rzędzie nie większa 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 1cm na każde dodatkowe siedzenie odpowiednio powyżej 16 lub 8,

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.

15.9 Pozostały sprzęt sportowy

- kosze najazdowe montowane na stałe na czas treningu, kosze treningowe składane i stałe
- drabinki
- siatki zabezpieczające okna i ściany szczytowe
- bramki do piłki ręcznej i nożnej halowej
- wyposażenie umożliwiające uprawianie dyscyplin sportu takich jak: siatkówka, koszykówka, lekkoatletyka, tenis, zapasy, gimnastyka sportowa, akrobatyka sportowa, badminton, judo
- wyposażenie w słupki i siatki do gier zespołowych
- kotary grodzące sterowane elektrycznie
- tablice wyników
- wyposażenie siłowni
- wyposażenie sal treningowych do judo i karate
- wyposażenie lekkoatletyczne
- wyposażenie sali treningowej wielofunkcyjnej
- wyposażenie szatni (szafki, ławeczki)
- oraz pozostały sprzęt sportowy pozwalający na eksploatację obiektu zgodnie z powszechnie przyjętymi standardami –

Opis w/w urządzeń znajduje się w teczce ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA

15.10 Pozostałe elementy wyposażenia - trwale związane z podłożem oraz sprzęt ruchomy pozwalający na eksploatację obiektu zgodnie z powszechnie przyjętymi

standardami – opis znajduje się w teczce ZASTAWIENIE WYPOSAŻENIA

16. Rozwiązania zastosowane w projekcie dotyczące pomieszczeń specjalistycznych sportowych

Zaprojektowane w sali sportowej treningowej funkcje pozwalają na treningi w wielu dyscyplinach sportowych. Elementy i rozwiązania opisane poniżej dotyczą także pozostałych nie wymienionych dyscyplin - np. badminton, tenis, tenis stołowy itp. bowiem wymagania tych dyscyplin są tożsame z wymienionymi poniżej najbardziej popularnymi w kraju dyscyplinami gier zespołowych jakimi są koszykówka, piłka ręczna, siatkówka.

Zaprojektowano salę sportową treningową o wymiarach pełnowymiarowego boiska do piłki ręcznej, to jest 20x40m z pasami bocznymi min. 2,00m wokół całego boiska. Ponadto projektuje się boisko główne do koszykówki o wymiarach 15x28m oraz do siatkówki 9x18m. Boiska podstawowe projektuje się jako współśrodkowe.

W poprzek hali jest możliwość usytuowania boisk treningowych do siatkówki lub badmintona (wymiary 13,4x6,10m). Wymiary hali pozwalają na treningi i rozgrywki piłki nożnej halowej z uwagi na wymiar boiska głównego 20x40m.

Ponadto możliwe będą treningi tenisa ziemnego w ramach boiska głównego (wymiary kortu tenisowego 23,67x10,97m)

Sala sportowa będzie wyposażona we wszelkie urządzenia do montażu siatek, słupków, kosze stałe i najazdowe.

Kosz najazdowy wymaga, ze względu na duży ciężar własny, wyznaczenia torowiska do poruszania się po sali, po jego złożeniu. Legary w podłodze sportowej na drodze torowiska kosza składanego należy odpowiednio zagęścić. Torowisko prowadzić poza obszarem boiska do piłki siatkowej, najlepiej poza obszarem wszystkich boisk. Drzwi do sali sportowej i magazynu o odpowiedniej szerokości, i wysokości (szerokość min. 190cm) Drzwi w całym obiekcie o wysokości min. 220cm

Wysokość w świetle hali wynosi 12,5m.

Sale sportowe (zarówno duża sala treningowa jak i sale do judo i zapasów) projektuje się jako wygłuszone, to jest z zastosowaniem elementów okładzin akustycznych ścian i sufitów; dodatkowo w sali sportowej do gier zespołowych okładzina akustyczna ścian i sufitów winna być odporna na uderzenia piłką.

Konstrukcja podłogi na legarach ułożonych krzyżowo, powierzchniowo elastyczna.

Wykończenie posadzki – posadzka sportowa drewniana posiadająca atesty i pozytywne opinie Związków Sportowych.

Ponadto podłoga sportowa powinna spełniać normy i posiadać certyfikaty aktualne na dzień oddania budynku do użytku następujących Międzynarodowych Związków Sportowych:

- a) certyfikat FIVB Official (Międzynarodowy Związek Piłki Siatkowej),
- b) certyfikat FIBA (Międzynarodowego Związku Piłki Koszykowej, aprobatą na poziom 2,
- c) certyfikat EHF (Międzynarodowego Związku Piłki Ręcznej)

Posadzka doraźnie zabezpieczana wykładziną ochronną np. TARKETT lub równoważną będącą w wyposażeniu sali.

Dodatkowo projektuje się posadzkę rolowaną układaną w miarę potrzeb typu TARAFLEX SPORT M EVOLUTION GR 7mm na podkładzie z pianki.

W sali sportowej treningowej dużej projektuje się trybuny na ok.150 miejsc – rozsuwane.

W związku z dużą wysokością hali sportowej, zaplecze projektuje się 4-kondygnacyjne. sale do treningów judo i zapasów w dwu kondygnacjach.

W obiekcie winny być zastosowane rozwiązania oświetlenia sztucznego nie powodujące olśnienia. Światło dzienne również nie będzie powodowało olśnień. Na oknach w całym obiekcie projektuje się żaluzje sterowane pilotem.

Szatnie dla zawodników o odpowiedniej powierzchni. Pysznice wyposażone w urządzenia (drażki do zasłon umieszczone na odpowiedniej wysokości min 220cm) nie powodujące barier architektonicznych dla osób wysokich

Obiekt zostanie zaprojektowany i dodatkowo wyposażony we wszelkie urządzenia dla osób niepełnosprawnych.

W tym celu projektuje się:

- drzwi bez progów
- wyprofilowany chodnik umożliwiający dostęp z zewnątrz do budynku łącznika i projektowanej hali sportowej
- platformy schodowe pochyłe składane
- zewnętrzne pochylnie (wyprofilowany chodnik) umożliwiające dostęp z zewnątrz do budynku łącznika i projektowanej hali sportowej
- windę o odpowiednich wymiarach szybu (min.1,10x1,40m)
- umywalnie, sanitariaty w projektowanych zespołach szatniowych oraz toalety ogólnodostępne zostaną wyposażone w pełen program łazienek dla niepełnosprawnych wraz z niezbędnymi uchwytyami oraz armaturą do korzystania przez osoby o różnym stopniu niepełnosprawności
- odpowiednie wielkości pomieszczeń pozwalające na bezkolizyjne poruszenie się na wózku inwalidzkim
- miejsca parkingowe dla osób na wózkach inwalidzkich o ograniczonej zdolności poruszania

16.1 KOSZYKÓWKA

- odpowiednie wymiary boiska głównego 15x28m
- wysokość drzwi w obiekcie min.220cm
- podłoga sportowa o nawierzchni drewnianej, konstrukcji amortyzującej powierzchniowo elastyczna, systemowa na podwójnym legarowaniu,
System podłogowy przeznaczony do sal sportowych, winien spełniać normy związane z obciążeniami układu kostnego człowieka, ograniczając prawdopodobieństwo kontuzji oraz zapewniając odpowiednie dla tego typu podłóg parametry użytkowe.
- kosze najazdowe składane montowane na stałe na czas użytkowania
- kosze stałe w ilości 3x2=6sztuk na małych boiskach treningowych usytuowanych w poprzek hali sportowej

Ponadto podłoga sportowa powinna spełniać normy i posiadać certyfikaty aktualne na

dzień oddania budynku do użytku następujących Międzynarodowych Związków Sportowych:

a) certyfikat FIVB Official (Międzynarodowy Związek Piłki Siatkowej),

b) certyfikat FIBA (Międzynarodowego Związku Piłki Koszykowej, aprobatą na poziom 2,

c) certyfikat EHF (Międzynarodowego Związku Piłki Ręcznej)

16.2 PIŁKA RĘCZNA

- odpowiednie wymiary boiska głównego 20x40m

- wysokość drzwi w obiekcie min.220cm

- podłoga sportowa o nawierzchni drewnianej, konstrukcji amortyzującej powierzchniowo elastyczna, systemowa na podwójnym legarowaniu,

System podłogowy przeznaczony do sal sportowych, winien spełniać normy związane z obciążeniami układu kostnego człowieka, ograniczając prawdopodobieństwo kontuzji oraz zapewniając odpowiednie dla tego typu podłóg parametry użytkowe.

- dodatkowo w wyposażeniu sali sportowej znajdzie się wykładzina rolowana punktowo elastyczna na podłożu piankowym z poliuretanu - możliwość prowadzenia treningów na wykładzinie typu np. Taraflex 7mm na podkładzie z pianki (wykładzina układana doraźnie-rolowana) lub równoważnej. Wykładzina o wielkości pozwalających na przykrycie całego boiska treningowego do piłki ręcznej wraz z pasami bocznymi.

Winna to być przynajmniej wykładzina o parametrach nie gorszych niż opisane poniżej:

mobilna, rozwijana wykładzina sportowa, na której można prowadzić treningi w warunkach, jakie są zapewnione w rozgrywkach piłki siatkowej na szczeblu

międzynarodowym, mecze o randze Mistrzostw Świata, Europy, Igrzysk Olimpijskich oraz Ligi Światowej,

w komplecie z wykładziną winny być dodatkowo:

a) urządzenie do mocowania taśmy montującej wykładzinę z podłogą - szt. 1,

b) komplet urządzeń do znakowania linii boisk - 1 komplet,

c) taśmy klejące do montowania wykładziny do podłoża - 1 komplet,

d) taśmy do wyznaczania linii boiska - 1 komplet.

Ponadto: wykładzina gatunku I, rolowana, 100/% PCV, heterogeniczna, całkowita grubość wykładziny min. 7mm, minimalna grubość warstwy ścieralnej 2,1mm o trwałości nie mniejszej niż 10 lat, wykładzina budowy wielowarstwowej, składająca się z warstwy nośnej (ścieralnej) gr. min. 2,1 mm zbudowanej z gładzonego, ziarnistego, czystego winylu. Warstwa ta zabezpieczona specjalnym środkiem tworzącym usieciowaną strukturę zabezpieczającą przed zabrudzeniem oraz zwiększającą trwałość nawierzchni (np. Protecsol lub inny równoważny środek).

Warstwa środkowa wzmocniona siatką z włókna szklanego, której zadaniem jest równomierne rozłożenie obciążenia powstałego na skutek dynamicznych obciążeń spowodowanych stawianiem stóp na nawierzchni. Spodnia warstwa z pianki o zwartej strukturze i grubości ok. 4,9 mm. Podkład ten powinien działać jak poduszka pneumatyczna i zapewniać optymalną amortyzację uderzeń. Cała wykładzina musi być zabezpieczona fabrycznie na całej grubości środkiem zapewniającym ochronę przeciwpleśniową i bakteriostatyczną (np. Sanosol lub inny równoważny środek, jednak o

parametrach i jakości nie gorszej od posiadanej przez środki zaproponowane przez zamawiającego.

Ponadto wykładzina powinna spełniać normy i posiadać certyfikaty aktualne na dzień oddania budynku do użytku następujących Międzynarodowych Związków Sportowych:

a) certyfikat FIVB Official (Międzynarodowy Związek Piłki Siatkowej),

b) certyfikat FIBA (Międzynarodowego Związku Piłki Koszykowej, aprobatą na poziom 2),

c) certyfikat EHF (Międzynarodowego Związku Piłki Ręcznej) aktualny na dzień oddania budynku do użytku

d) posiadać pełną zgodność z jedyną obowiązującą w Polsce normą dotyczącą montowanych profesjonalnych nawierzchni w obiektach sportowych: EN 14904 (deklaracja zgodności) lub posiadać rekomendację podmiotu uprawnionego do kontroli jakości (np. Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej),

f) posiadać świadectwo badań ogniowych świadczące o trudności zapalności,

g) posiadać atest higieniczny (PZH).

16.3 SIATKÓWKA

- odpowiednie wymiary boiska głównego 9x18m

- wysokość drzwi w obiekcie min. 220cm

- wysokość hali 12,5m zapewniająca prowadzenie treningów w warunkach meczowych

- podłoga sportowa o nawierzchni drewnianej, konstrukcji amortyzującej powierzchniowo elastyczna, systemowa na podwójnym legarowaniu,

System podłogowy przeznaczony do sal sportowych, winien spełniać normy związane z obciążeniami układu kostnego człowieka, ograniczając prawdopodobieństwo kontuzji oraz zapewniając odpowiednie dla tego typu podłóg parametry użytkowe.

- dodatkowo w wyposażeniu sali sportowej znajdzie się wykładzina rolowana punktowo elastyczna na podłożu piankowym z poliuretanu - możliwość prowadzenia treningów na wykładzinie typu np. Taraflex 7mm na podkładzie z pianki (wykładzina układana doraźnie-rolowana) lub równoważnej. Wykładzina o wielkości pozwalających na przykrycie boiska głównego z pasami bocznymi, jak również boisk treningowych usytuowanych poprzecznie wraz z terenem obok boisk

Winna to być przynajmniej wykładzina o parametrach nie gorszych niż opisane poniżej:

mobilna, rozwijana wykładzina sportowa, na której można prowadzić treningi w

warunkach, jakie są zapewnione w rozgrywkach piłki siatkowej na szczeblu

międzynarodowym, mecze o randze Mistrzostw Świata, Europy, Igrzysk Olimpijskich oraz Ligi Światowej,

w komplecie z wykładziną winny być dodatkowo:

- a) urządzenie do mocowania taśmy montującej wykładzinę z podłogą - szt. 1,

- b) komplet urządzeń do znakowania linii boisk - 1 komplet,

- c) taśmy klejące do montowania wykładziny do podłoża - 1 komplet,

- d) taśmy do wyznaczania linii boiska - 1 komplet.

Ponadto: wykładzina gatunku I, rolowana, 100/% PCV, heterogeniczna, całkowita grubość wykładziny min. 7mm, minimalna grubość warstwy ścieralnej 2,1mm o trwałości nie mniejszej niż 10 lat, wykładzina budowy wielowarstwowej, składająca się z warstwy

nośnej (ścieralnej) gr. min. 2,1 mm zbudowanej z gładzonego, ziarnistego, czystego winylu. Warstwa ta zabezpieczona specjalnym środkiem tworzącym usieciowaną strukturę zabezpieczającą przed zabrudzeniem oraz zwiększającą trwałość nawierzchni (np. Protecsol lub inny równoważny środek).

Warstwa środkowa wzmocniona siatką z włókna szklanego, której zadaniem jest równomierne rozłożenie obciążenia powstałego na skutek dynamicznych obciążeń spowodowanych stawianiem stóp na nawierzchni. Spodnia warstwa z pianki o zwartej strukturze i grubości ok. 4,9 mm. Podkład ten powinien działać jak poduszka pneumatyczna i zapewniać optymalną amortyzację uderzeń. Cała wykładzina musi być zabezpieczona fabrycznie na całej grubości środkiem zapewniającym ochronę przeciwpleśniową i bakteriostatyczną (np. Sanosol lub inny równoważny środek, jednak o parametrach i jakości nie gorszej od posiadanej przez środki zaproponowane przez zamawiającego).

Ponadto wykładzina powinna spełniać normy i posiadać certyfikaty aktualne na dzień oddania budynku do użytku następujących Międzynarodowych Związków Sportowych:

- a) certyfikat FIVB Official (Międzynarodowy Związek Piłki Siatkowej),
- b) certyfikat FIBA (Międzynarodowego Związku Piłki Koszykowej, aprobatą na poziom 2),
- c) certyfikat EHF (Międzynarodowego Związku Piłki Ręcznej),
- d) posiadać pełną zgodność z jedyną obowiązującą w Polsce normą dotyczącą montowanych profesjonalnych nawierzchni w obiektach sportowych: EN 14904 (deklaracja zgodności) lub posiadać rekomendację podmiotu uprawnionego do kontroli jakości (np. Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej),
- f) posiadać świadectwo badań ogniowych świadczące o trudności zapalności,
- g) posiadać atest higieniczny (PZH).

Certyfikaty międzynarodowych związków sportowych powinny być aktualne na dzień oddania budynku do użytku.

- wysokość w świetle hali wynosi 12,5m, co umożliwia treningi siatkarzy do zawodów międzynarodowych
- odległość wolnej strefy zagrywki za linią końcową jest min. 13m (boisko główne, oraz po jednej stronie boisk poręcznych 13m)
- po bokach boiska głównego do siatkówki wolna strefa wyniesie min. 7,5m.

16.4 ZAPASY

- odpowiednie wymiary sali treningowej pozwalające na umieszczenie 2 mat o wymiarach każda

Maty do treningów profesjonalne, zgodne z opisem wyposażenia.

Posadzkę zastępuje się ułożonymi na stałe bezpośrednio na ślepej podłodze matami-materacami do treningów zapasów o gr. min 6cm, z możliwością demontażu.

Ściany sali treningowej wyłożone obwodowo materacami do wysokości 2m

W salkach zamontować drabinki (dwa rodzaje)

16.5 JUDO

- odpowiednie wymiary sali treningowej pozwalające na umieszczenie 2 mat o wymiarach 9,00x9,00 każda (z dodatkowym otoczeniem 1,50m kręgu ochronnego)
Maty do treningów profesjonalne, zgodne z opisem wyposażenia.
Posadzkę zastępuje się ułożonymi na stałe bezpośrednio na ślepej podłodze matami do treningów judo o gr min 6cm z możliwością demontażu.
Ściany sali treningowej wyłożone obwodowo materacami do wysokości 2m
W salkach zamontować drabinki.

16.6 ALPINISTYKA

Ściankę wspinaczkową szczegółowo opisano w pk-cie 15.1 Ścianka wspinaczkowa niniejszego opisu

Stosuje się rozwiązanie projektowe polegające na usytuowaniu ścianki wspinaczkowej na ścianie szczytowej hali sportowej głównej i rozdzieleniu kotarą części wspinaczkowej od boisk w celu umożliwienia jednoczesnego korzystania ze ściany wspinaczkowej jak i z boisk. Zaleca się wydzielenie przestrzeni 5-6 metrów powierzchni dla ludzi przebywających pod ścianą. Przy zastosowaniu rozsuwanej kotary (np. siatka) można korzystać z całej hali za wyjątkiem treningów piłki ręcznej.

Ściana wspinaczkowa powinna umożliwiać treningi do konkurencji **„Wspinaczka na czas”**.

Najbardziej istotnym elementem wyposażenia ściany do wspinania na czas są specjalne, certyfikowane chwytów..

Dodatkowo projektuje się ścianę wspinaczkową umożliwiającą treningi do konkurencji **„Prowadzenie”**:

Ściana o wysokości 12m powinna zapewnić odpowiednie przewieszenie 5-6m na wysokości 12m.

Należy zapewnić odpowiednią ilość łatwych – pionowych i połogich ścian –ok. 50% powierzchni ścian.

Konieczne Wyposażenie ścianek wspinaczkowych

- liny wspinaczkowe (20 lin dynamicznych 40-50m)
- 40 uprząży (rozmiary S-XL)
- wkretarki akumulatorowe służące do montowania chwytów.
- zestawy ekspresów, karabinków, przyrządy asekuracyjne, itp.
- chwytów wspinaczkowe – umożliwiające regularną wymianę, zróżnicowane; konieczne jest uwzględnienie w wyposażeniu chwytów min. 3 producentów, niezależnie od wykonawcy samej ściany. Chwytów w ilości 40-50 szt/1m²

Dodatkowo należy zakupić chwytów struktury ze sklejki (min 40 szt. do konkurencji buldering)

Konstrukcja ściany – stalowa spawana, ocynkowana lub zabezpieczona farbą antykorozyjną.

Mocowanie konstrukcji do nośnych elementów ściany szczytowej za pomocą kotew. Uzupełnienie podstawowej stalowej konstrukcji ścianki stanowią belki drewniane. Warstwa wierzchnia- sklejka. Gniazda na chwytów winny umożliwiać ich przymocowanie za pomocą

śrubek.

Asekuracja – za pomocą ekspresów i stanowisk asekuracyjnych – standardowo w wyposażeniu ściany. Liny asekuracyjne montowane na wystającym ramieniu – poza ścianą.

Ścianki powinny posiadać stosowne certyfikaty.

Ścianki wspinaczkowe o dużym stopniu trudności i dużej powierzchni oraz wysokości. W ściankach stosuje się duże przewieszenia. Ścianka w panelach o różnym stopniu trudności. Ścianka pozwalająca na zmianę dróg. Chwyty i sekuranty zastosować najwyższej jakości.

Ścianka winna być bezpieczna i najlepsza jakościowo.

16.7 LEKKOATLETYKA

W związku z dużym wymiarem hali sportowej i potrzebnymi przestrzeniami zaplecza zaistniała możliwość zaprojektowania w ramach obiektu hali sportowej treningowej bieżni prostej 4-torowej o nawierzchni z poliuretanu. Bieżnia wyposażona w bloki startowe. Ponadto wyposażenie hali obejmuje płotki treningowe. Na mecie odpowiednie zabezpieczenia hamujące zawodników, miękkie materace ułożone pionowo. Projektuje się bieżnię zakończoną skocznią w dal i do trójskoku. Wymaga to zastosowania rozwiązania mobilnego podłogi sportowej powierzchniowo elastycznej wykończonej nawierzchnią z poliuretanu.

Obniżenie stropu na końcu bieżni pozwala na zamontowanie zeskoczni do skoku w dal i trójskoku. Przekrycie zeskoczni do skoku w dal – za pomocą elementów systemowych (paneli aluminiowych) z pokryciem nawierzchnią, jak bieżnia, to jest typy MONDO. Przekrycie mobilne, rozbieralne. Przekrycie z paneli systemowych aluminiowych z uchwytami (potrójny panel). Wymaga się zastosowania podkładek akustycznych w miejscu osadzenia paneli.

Deska do skoku w dal i trójskoku – demontowalne pokrycie z nawierzchni typu MONDO lub równoważna.

16.8 GIMNASTYKA

Salę sportową treningową dużą oraz obie sale do treningów judo i zapasów proponuje się wyposażyć w odpowiednie uchwyty na ścianach, podłogach i stropach do mocowania urządzeń do ćwiczeń gimnastycznych. Ponadto obiekt zostanie wyposażony, zgodnie z życzeniem Inwestora w sprzęt ruchomy do ćwiczeń gimnastycznych. Sala duża winna być wyposażona w matę rolowaną na podłożu poliuretanowym do treningów gimnastyki artystycznej w wielu dyscyplinach.

W wyposażeniu obiektu znajdują się:

- poręcz asymetryczna- wysokość: 180 cm mierzona od górnej powierzchni materaca, materac nie powinien być grubszy niż 20 cm.
- równoważnia,
- koń z łękami - wysokość: 105 cm mierzona od górnej powierzchni materaca, materac nie powinien być grubszy niż 10 cm.

- kółka - wysokość: 260 cm mierzona od górnej powierzchni materaca, materac nie powinien być grubszy niż 20 cm.
- drążek - wysokość: 260 cm mierzona od górnej powierzchni materaca, materac nie powinien być grubszy niż 20 cm.
- stół gimnastyczny - Rozbieg do skoku nie powinien przekroczyć 25 metrów, rozbieżnia profesjonalna o nawierzchni z poliuretanu. Dla kobiet stół gimnastyczny ma wysokość 125 cm, u mężczyzn 135 cm.
- rozkładana plansza gimnastyczna do ćwiczeń wolnych

17. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania

Znajduje się w projekcie zagospodarowania terenu

18. Akustyka pomieszczeń

Za maksymalny, w hali sportowej, uważa się pogłos równy 1,8s. Z uwagi na to celowe jest zastosowanie elementów dźwiękochłonnych wystroju wnętrza hali – to jest ścian i sufitów podwieszonych.

Kształt i objętość pomieszczenia - analiza

Kształt i objętość pomieszczenia mają wpływ na rozkład energii akustycznej oraz nagłośnienie pomieszczenia. Przeszkoda wklęsła - pozioma lub pionowa - skupia fale odbite. W przedmiotowej projektowanej hali sportowej nie występują płaszczyzny zakrzywiona, zarówno wklęsłe jak i wypukła. Jedynie zadaszenie jest o niewielkim spadku praktycznie bez znaczenia z uwagi na akustykę pasywną wnętrza.

Dążyć należy do powstania równomiernego pola akustycznego we wnętrzu.

Oraz wyeliminowania zjawiska interferencji – nakładania się fal powodującego wzmocnienie lub osłabienie fali dźwiękowej.

Zjawisko ugięcia fali we wnętrzu, rzadko występujące, można zaobserwować przy przechodzeniu fali przez wąskie szczeliny. Zjawisko takie nie występuje w projektowanym wnętrzu hali.

Słyszalne odbicie fal dźwiękowych – echo – niekorzystne zjawisko we wnętrzu (echo pojedyncze, wielokrotne - w otwartej przestrzeni). Słyszalność echa, czy pogłosu występuje wówczas, gdy przychodzi do ludzkiego ucha z opóźnieniem **1/15** sekundy. Rozchodzenie się dźwięku w pomieszczeniu zależy od wymiarów i kształtu wnętrza oraz od struktury powierzchni ograniczających pomieszczenie, jak też własności akustycznych przedmiotów tam się znajdujących. W/w czynniki mają wpływ na prędkość zanikania energii dźwiękowej w pomieszczeniu.

Zaprojektowano halę sportową o rzucie prostokąta

Wnętrze hali jest funkcjonalnie proste, a co za tym idzie przyjazne dla użytkowników.

Jednakże pod względem akustycznym jest to wnętrze o niekorzystnym kształcie i dużych gabarytach, stąd konieczność wygłuszenia za pomocą zamontowania sufitu podwieszonego dźwiękochłonnego

Niekorzystne akustycznie duże odległości ścian podłużnych i poprzecznych, powodujące zjawisko pogłosu eliminuje się poprzez:

- wzbogacenie dodatkowymi elementami w formie pilastrów na ścianach podłużnych oraz rozbicia ściany podłużnej antresolą (z lokalizacją bieżni)
- na ścianach projektuje się okładzinę dźwiękochłonną

Ponadto we wnętrzu:

- odsłonięte dźwigaryz drewna klejonego będą dodatkowo korzystnie rozpraszać dźwięk
- sufit podwieszony dźwiękochłonny zostanie zamontowany na całej płaszczyźnie sufitu hali

Z uwagi na charakter wnętrza i jego przeznaczenie – głównie dla treningów sportowych, nie jest możliwe wyposażenie hali w inne elementy pochłaniające dźwięk (podłoga sportowa, trybuny z miejscami siedzącymi są elementami odbijającymi fale dźwiękowe)

Analiza objętości pomieszczeń

Zaprojektowano halę o objętości pomieszczenia 16.662m^3 – to jest $66\text{m}^3/\text{osobę}$. Objętość pomieszczenia jest związana głównie z wymiarami boiska do piłki ręcznej oraz potrzebną wysokością hali z uwagi na treningi siatkówki. Przy tak dużej objętości wnętrza hali – ponad 1.000m^3 - czas pogłosu mniej zależy od objętości, a więcej od jej przeznaczenia, to jest od rodzaju dźwięków słyszalnych w hali - od rodzaju mowy (jej dynamiki i natężenia). Istotnym elementem dla komfortu akustycznego wnętrza jego kształt, to jest proporcje wymiarów W:S:D. Zalecane dla dużych objętościowo sal tzw. „długich”, a do takich należy zaliczyć projektowaną halę sportową, optymalne proporcje nie powodujące zauważalnych różnic w rozproszeniu energii dźwiękowej wynoszą W:S:D=1:1,25:3,2. W projektowanej hali proporcje te wynoszą odpowiednio w przybliżeniu W:S:D=1:2,32: 3,68. Kształt hali jest wymuszony jej funkcją, konstrukcją, optymalizacją kosztów. Nie ma możliwości jego korekty. Akustycy zalecają, aby przekrój dużych pomieszczeń odbiegał od koła i kwadratu. Przekrój projektowanej hali sportowej ma kształt trapezu zbliżonego do prostokąta.

Czas pogłosu

Czas pogłosu definiujemy jako okres od chwili wyłączenia źródła dźwięku aż do momentu, gdy poziom natężenia tego dźwięku zmniejszy się o 60 dB. Czas pogłosu może być również definiowany jako przedział czasu, w którym energia dźwiękowa zawarta w stanie ustalonym w pomieszczeniu od kulistego źródła dźwięku zmaleje, po wyłączeniu tego źródła, do jednej milionowej swojej pierwotnej wartości.

W projektowaniu dużych hal istnieje konieczność osiągnięcia kompromisu doboru czasu pogłosu w zależności od celu jakiemu najczęściej ma służyć hala. Czas pogłosu bowiem dla dobrej zrozumiałości słowa tekstu mówionego winien być krótki, natomiast zapewnienie pełni brzmienia muzyki na ewentualnych organizowanych imprezach pozasportowych np.

koncertach, turniejach tańca towarzyskiego itp. wymaga dłuższego czasu pogłosu. Do tego dochodzą jeszcze względy subiektywnego odbioru komfortu akustycznego wnętrza.

Hala jednakże ma służyć celom treningowym i projektuje się ją pod względem akustycznym jedynie dla tych celów.

Priorytetem jest tu funkcja sportowa hali i akustyka towarzysząca imprezom sportowym. Czas pogłosu może być sprzymierzeńcem w akustyce wnętrza sportowego (dodaje patosu i dynamiki imprezie) pod warunkiem jednak, że w przykry dla uszu obecnych w hali osób, nie będzie zagłuszał wyrazistości mowy, okrzyków, dźwięków. Dla komfortu użytkowników – zawodników, sędziów sportowych, trenerów i wydawanych ustnie poleceń, komend – należy w pewnym stopniu wyeliminować zjawisko nadmiernego pogłosu we wnętrzu hali.

Poniżej podaje się dla przykładu optymalne czasy pogłosu dla pasma 500 -1.000Hz dla wybranych poszczególnych przykładowych funkcji:

- sale sportowe- zalecany czas pogłosu 1,8
- występy chóru - zakres 1,0-1,3 (zaleca się 1,2)
- kino - zakres 1,1 – 1,4 (zaleca się 1,3)
- audytorium - zakres 1,2 – 1,5 (zaleca się 1,4)
- opera – zakres 1,4 – 1,7 (zaleca się 1,6)
- koncerty – zakres 1,7 – 2,0 (zaleca się 1,9)

Należy odpowiednio dobrać czas pogłosu dla poszczególnych częstotliwości.

Ustawienie akustyki pasywnej wnętrza, zwłaszcza czasu pogłosu, winno być przeprowadzone empirycznie po jego wybudowaniu. Wymaga bowiem od akustyków odpowiednich pomiarów przy uwzględnieniu już zastosowanych konkretnych materiałów wykończeniowych bądź zdeklarowaniu przez Inwestora o zakupie dalszych, przy uwzględnieniu architektury i wystroju wnętrza.

Czas pogłosu pomieszczenia wyznaczono orientacyjnie z następującego wzoru (otrzymanego doświadczalnie przez Sabine'a).

Do wyliczeń przyjęto, że 50% powierzchni hali będzie pochłaniająca (w tym 60% silnie pochłaniająca)

Warunek powyższy będzie możliwy do spełnienia, gdyż Inwestor przewiduje zastosowanie sufitów podwieszonych oraz wykładzin akustycznych na ścianach.

$$T = \frac{0,161V}{A} = \frac{0,161V}{a_{sr} S} = \frac{0,161 \times 16.662}{0,39 \times 4.543} = 1,5s$$

gdzie: T - czas pogłosu pomieszczenia (s),

V – objętość (m^3)

S - powierzchnia ograniczająca pomieszczenie, (m^2)

A - chłonność akustyczna pomieszczenia,

a_{sr} - średni współczynnik pochłaniania dźwięku.

Jest to wzór otrzymany doświadczalnie przez Sabine'a. Celowo wybrano tę bardzo przybliżoną metodę, zalecając jednocześnie wykonanie badań po wybudowaniu hali. Już z tych, siłą rzeczy pobieżnych wyliczeń szacunkowych wynika, że dla uzyskania korekty czasu pogłosu należy zastosować we wnętrzu materiały akustyczne, a ponadto odpowiednio nagłośnić halę sportową urządzeniami nagłaśniającymi.

Istnieją i inne metody obliczania czasu pogłosu, jednakże żadna z nich - mniej lub bardziej przybliżone dają miarodajnych wyliczeń z uwagi na specyficzne warunki wnętrza projektowanej hali.

Metoda Norrisa-Eyringa jest nieco dokładniejsza, jednakże odnosi się także do wnętrz ukształtowanych regularnie, a zatem również nie dająca rzeczywistego obrazu akustyki przedmiotowego wnętrza.

Wzór Millingtona-Sette'a różni się od wzoru Norrisa-Eyringa sposobem określania średniego współczynnika pochłaniania dźwięku. We wzorze Millingtona-Sette'a a_{sr} przybiera wartość średnią geometryczną, a we wzorze Norrisa-Eyringa średnią arytmetyczną Knudsen zmodyfikował wzór Eyringa, wprowadzając dodatkowo pochłanianie spowodowane obecnością pary wodnej w powietrzu. Pochłanianie powietrza przez cząsteczki pary wodnej jest szczególnie duże przy dużych częstotliwościach i może wynosić, w dużych pomieszczeniach, do 30% całkowitego pochłaniania. Hala będzie dobrze wentylowana wentylacją mechaniczną, a zatem uwzględnienie tego czynnika nie wydaje się szczególnie zasadne.

Wszystkie przytoczone metody służą do wyznaczania czasu pogłosu pomieszczeń, w których rozkład i właściwości akustyczne ustrojów dźwiękochłonnych w trzech podstawowych kierunkach są równomierne, tzn. $a_x = a_y = a_z$, co oznacza, że chłonności przeciwległych par ścian, stropu i podłogi są w przybliżeniu równe, a więc pole dźwiękowe w pomieszczeniu jest rozproszone. Jeżeli jednak ustroje dźwiękochłonne są tak zgrupowane, że a_x i a_y i a_z (np. zgrupowane wyłącznie na suficie), to wtedy do obliczenia wartości czasu pogłosu należy posługiwać się metodą Fitzroy'a:

gdzie: S_x, S_y, S_z - parami równoległe powierzchnie pomieszczenia (dla prostopadłościanu) m^2
 a_x, a_y, a_z - średnie pogłosowe współczynniki pochłaniania powierzchni parami przeciwległych.
Dla nierównomiernego rozkładu chłonności wzór Fitzroy'a prowadzi do znacznie większych wartości czasu pogłosu od obliczonych według wzorów podanych powyżej i daje wartości bardziej zgodne

z wartościami otrzymanymi w wyniku pomiarów. Jednakże i ta metoda wydaje się zawodna w przypadku pomieszczenia o tak trudnym do zdefiniowania kształcie, z jakim mamy do czynienia w naszym przypadku (wznosząca podłoga trybun, soczewkowaty kształt przekroju, sufity w spadku 10% oraz lekko zakrzywiony dach hali). Zatem żadna z teoretycznych metod nie da miarodajnych wyników obliczenia czasu pogłosu. Dopiero sporządzenie pomiarów we wnętrzu po wybudowaniu da możliwość odpowiedniego usytuowania płaszczyzn wygłuszających i rozpraszających w tym konkretnym wnętrzu. Zalecenia zawarte w niniejszym opracowaniu traktować należy jako kierunkowe wytyczne.

Wytyczne akustyczne

Każde miejsce w pomieszczeniach hali sportowej winno być:

- właściwie nagłośnione

- odpowiednio dobrany stosunek energii dźwięku bezpośredniego do dźwięku odbitego dochodzącego do słuchacza
- wyeliminować należy wszelkie odbicia dźwięków dochodzące do słuchacza w czasie dłuższym niż 1/15s
- odpowiednio rozproszyć lub kierować dźwięk

Powyższe wymagania zrealizować należy poprzez:

- odpowiednie nagłośnienie (dobór sprzętu oraz usytuowanie głośników) w celu równomiernego rozproszenia dźwięków we wnętrzu hali - projekt nagłośnienia znajduje się w odrębnej teczce
- zastosowanie płaszczyzn silnie pochłaniających (w ścianach szczytowych, we fragmentach ścian podłużnych nad trybunami i pod oknami oraz sufit akustyczny)
- zapewnić dobrą zrozumiałość tekstu słownego - zwłaszcza mowy polskiej (ograniczyć czas pogłosu dla małych częstotliwości do wartości nie przekraczających długości czasu pogłosu dla średnich częstotliwości, wydłużyć czas pogłosu dla dużych częstotliwości)
- czas pogłosu wyrównać w szerokim pasmie częstotliwości

Zapewnienie zrozumiałości mowy

W salach sportowych wystarczającą jest sylabowa zrozumiałość mowy w stopniu dostatecznym wynosząca 75-65%.(dla porównania dobra zrozumiałość sylabowa w teatrach, operach, salach konferencyjnych kształtuje się na poziomie 85-75%, w studiach do zapisu i odtwarzania mowy, audytoriach 95-85%).

Zmniejszenie zrozumiałości mowy wskutek oddziaływania hałasu zewnętrznego – nie występuje – projektowany budynek jest wolnostojący i zlokalizowany z dala od ruchliwych ulic, w otoczeniu nie wytwarzających nadmiernego hałasu obiektów miasta Zakopane– ponadto dobrze wygłuszony z uwagi na zastosowanie ścian ocieplonych do warstwą ocieplenia o znacznej grubości (budynek pasywny)

Ponadto hala sportowa otoczona jest pomieszczeniami zaplecza i korytarzami, pełniącymi wystarczającą funkcję izolacji akustycznej. Można zatem przyjąć, że jest doskonale wygłuszona od źródeł dźwięków powietrznych zewnętrznych. Przyjmuje się dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego do max 20-25 dB.

W związku z tym, że hala sportowa zostanie wyposażona w instalację nagłośnienia, a zatem źródła dźwięków będą zlokalizowane równomiernie i odpowiednio w celu uzyskania jak najwłaściwszego rozwiązania akustycznego, akustyka architektoniczna wnętrza (pasywna) została zaprojektowana w sposób będący kompromisem pomiędzy akustyką pasywną i aktywną (nagłośnieniem), a także uwzględniając optymalne warunki akustyczne dla słyszalności tekstu mówionego, wydawanych komend sportowych, dźwięków muzyki, czy śpiewu. Dopiero analiza empiryczna jest w stanie wykazać prawidłowość akustyki wnętrza hali tym bardziej, że niejednokrotnie parametry akustyczne są oceniane bardzo subiektywnie nawet przez wyrafinowanych odbiorców potrafiących znacznie różnić się w tej ocenie.

Ponadto w przypadku obiektów o charakterze sportowym, subiektywne odczucia widzów winny być elementem nadrzędnym w projektowanej akustyce zarówno pasywnej, jak i aktywnej. Tradycyjnie bardzo emocjonalne podejście do widowisk sportowych i nadanie im

odpowiedniego patosu (poprzez natężenie dźwięków, a nawet nieznaczne wydłużenie czasu pogłosu) może być sprawą indywidualną w tym konkretnym wnętrzu.

Projektowane ściany i sufity akustyczne

Ściany akustyczne - zastosowano materiały silnie pochłaniające (płaszczyzny ścian w hali sportowej pokazane na rysunkach w projekcie akustyki). Ściany w miejscach pokazanych na rysunkach należy wyłożyć płytami akustycznymi np. Heradesign
Zastosować okładziną ścienną silnie dźwiękochłonną w szerokim pasmie częstotliwości np. materiałem nie gorszym niż np. Heradesign lub równoważne:

Wymagane parametry techniczne:

Na ścianach projektuje się dekoracyjne płyty akustyczne systemowe z wełny drzewnej łączonej magnezytem - gładkie.

Projektuje się standard nie gorszy niż płyty HERADESIGN lub równoważne w zakresie parametrów, jak poniżej:

- Klasa pochłaniania 0,35(L) dla niskich częstotliwości
- Szerokość włókna 2 mm
- Grubość 25 mm
- Wymiar paneli 1200x600
- Duża odporność na uszkodzenia mechaniczne (klasa 1A)
- Tolerancja +/-1mm
- Krawędź prosta fazowana
- Niska emisyjność cząstek stałych
- Kolor RAL 9010
- Możliwość odświeżania bez znacznych strat w pochłanianiu hałasu(trwałość funkcji akustycznej).

Montaż za pomocą niewidocznych wkrętów systemowych. Okładziny ścienne sal sportowych winny być odporne na uderzenia piłką.

Sufity akustyczne

- w hali – zastosować sufit dźwiękochłonny, o odpowiednich parametrach p.poż. - sufit podwieszany akustyczny dodatkowo odporny na uderzenia piłką - odpowiedni do sal sportowych o standardzie nie niższym niż np. Heradesign lub równoważny

Parametry techniczne projektowanego sufitu podwieszonego:

(lub równoważne pod względem parametrów jak poniżej):

- płyty akustyczne dekoracyjne z wełny drzewnej łączonej magnezytem + wełna skalna 40 mm 50kg/m³

o odpowiedniej odporności ogniowej

- Profile z kształtowników stalowych,

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

1) Profil UD

Profil obwodowy do sufitów podwieszanych, okładzin sufitowych

2) 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:

3) Łącznik wzdluzny - do łączenia (przedłużania) profili CD 60.

4) Wieszak prosty ES 125 (dla opuszczeni do 120 mm)

• Wkręty

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

• Płyty akustyczne

- Dekoracyjne płyty akustyczne z wełny drzewnej łączonej magnezytem + wełna mineralną 2x60 mm o gęstości 40 kg/m³. Kolor biały , ostateczna próbka do akceptacji architekta. Sufity akustyczne wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Montaż za pomocą niewidocznych wkrętów systemowych.
- Klasa pochłaniania 0,95(L) dla niskich częstotliwości
- Szerokość włókna 1 mm
- Izolacyjność i szczelność ogniowa EI30
- Grubość 25 mm
- Wymiar paneli 1200x600
- Duża odporność na uszkodzenia mechaniczne (klasa 1A)
- Tolerancja +/-1mm
- Krawędź prosta fazowana
- Niska emisyjność cząstek stałych
- Kolor RAL 9010
- Możliwość odświeżania bez znacznych strat w pochłanianiu hałasu(trwałość funkcji akustycznej).

Okładziny sufitów podwieszonych zastosowanych w salach sportowych winny być odporne na uderzenia piłką.

19. Uwagi końcowe:

19.1 Uwagi dotyczące dokumentacji

- Niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Dokumentacja projektowa inwestycji jest jedna, ale w kilku tomach. Oznacza to, że projekt należy rozpatrywać łącznie we wszystkich branżach oraz we wszystkich tomach

równocześnie.

- Informacja na temat planu BIOZ, charakterystyka energetyczna, projekt branży architektonicznej oraz pozostałe projekty branżowe (branży konstrukcyjnej, elektrycznej i sanitarnej) znajdują się w osobnych tomach.
- Dla niniejszej Inwestycji sporządzono również dokumentację budowlaną niezbędną do realizacji Inwestycji.
- Projekt został sporządzony do jednokrotnego wykorzystania i jest prawnie chroniony prawem autorskim. W związku z tym nie wolno w nim dokonywać zmian, używać go do ponownej realizacji, kopiować i posługiwać się nim w inny sposób bez zgody autora projektu.
- wymiary podano w dokumentacji w stanie surowym
- ilekroć w projekcie przytacza się nazwy własne producentów lub systemów należy przez to rozumieć, że dopuszcza się wykonanie elementów lub wbudowanie materiałów o parametrach nie gorszych niż zastosowanych w dokumentacji lub równoważnych (zgodnie z PRAWEM ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH)
- gdy przedmiot zamówienia opisany jest za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia - dopuszcza się rozwiązania równoważne lecz nie gorsze pod względem wymaganych parametrów niż opisane w dokumentacji

19.2 Uwagi dotyczące projektowanej Inwestycji

- Projektowana inwestycja nie zmienia stanu wód na gruncie oraz nie zmienia kierunku odpływu wód opadowych i nie szkodzi gruntom sąsiednim z uwagi na odwodnienie dachu i terenu do kanalizacji deszczowej.
- Nie odprowadza się wód opadowych na pasy drogowe i działki sąsiednie, nie powoduje się zalewania ani podsiąkania terenów sąsiednich. Projektowane w obiekcie funkcje nie powodują przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu.
- Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich. Projektowana inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko.
- Do wykonania obiektu wymaga się stosowania materiałów i rozwiązań o najwyższym standardzie

19.3 Wymagania odnośnie realizacji inwestycji

- Prace należy prowadzić pod nadzorem autorskim. Ewentualne materiały zamienne winny uzyskać akceptację Inwestora, Projektanta oraz Inspektora Nadzoru.
- Wszystkie zastosowane do budowy materiały i wyroby budowlane winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem obiektów użyteczności publicznej
- Obiekt należy zrealizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami organów uprawnionych do odbioru budynku. Powyższe dotyczy zwłaszcza zabezpieczeń obiektu i jego zgodności z obowiązującymi przepisami BHP, ochrony p.poż. oraz sanitarnymi. Oznacza to, że m.in.: w obiektach, w miejscach wskazanych przez

osoby do tego uprawnione, zastosować odpowiednie materiały i rozwiązania techniczne (np. konstrukcja, okna, drzwi, ściany, okładziny, detale itp.) o wymaganej przepisami odporności ogniowej. W pomieszczeniach, w których jest to wymagane zastosować wentylację, kratki ściekowe. Elementy konstrukcyjne, elementy wykończenia i wyposażenia, detale itp. winny być zgodne z przepisami i wymaganiami w/w organów

- Prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, a także zgodnie z technologią zalecaną przez producentów materiałów i wyrobów zastosowanych do wykonania obiektu.
- Ewentualne zmiany materiałów budowlanych winny uzyskać pisemną akceptację Inwestora i jednostki projektowej.
- Szczegółowy opis zastosowanych rozwiązań materiałowych i technicznych oraz warunków ich wykonania znajduje się również w teczce "Konstrukcja" oraz w "Specyfikacji technicznej".
- Projektant uzgodni ostateczną kolorystykę elewacji oraz elementów wnętrz na etapie realizacji w ramach prowadzonego nadzoru autorskiego na podstawie próbek materiałów przedstawionych do akceptacji przez Wykonawcę
- Elementy wyposażenia wnętrz (wyposażenie ruchome) winny być konsultowane na etapie wykonawstwa z autorskim biurem projektów, dotyczy to szczególnie przestrzeni ogólnodostępnych
- Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami oraz przepisów Ustawy Prawo budowlane
- Inwestycję wykonać w sposób umożliwiający korzystanie z niej zgodnie z przeznaczeniem i wymaganiami Inwestora
- W przypadku wątpliwości lub pojawienia się na budowie nieprzewidzianych w projekcie okoliczności, konieczny jest kontakt z jednostką projektową.
- W przypadku zamiany na etapie realizacji obiektu, materiałów systemowych z zastosowanych w dokumentacji na równoważne należy zamienić cały system, nie dopuszcza się zamiany poszczególnych materiałów elementów systemu
- Elementy specjalistyczne – systemowe winny być wykonywane przez specjalistyczne firmy o dużym doświadczeniu (np. systemy konstrukcji i pokryć dachowych, systemy oddymiania, posadzek żywicznych, komputerowe, akustyki i nagłośnienia itp.)
- **budynek wykonać w technologii pasywnej o parametrach pozwalających zamawiającemu/Inwestorowi na uzyskanie certyfikatu dotyczącego budynków pasywnych**
- Projekty warsztatowe wykonuje Wykonawca robót.
- Projekt organizacji placu budowy wykonuje Wykonawca robót.

Opracowanie:

II. AKUSTYKA

ANALIZA AKUSTYCZNA **HALI SPORTOWEJ**

OBIEKT: Hala sportowa w Zakopanem

BRANŻA: Akustyka wewnątrz

STADIUM: Projekt budowlany

FIRMA: **AVprojekt**
biuro: ul. Rogowska 127
54-440 Wrocław
GSM 600 91 57 61, 605 252 139
tel./fax (71) 71 79 000 43
avprojekt@avprojekt.com

PROJEKTANT: mgr inż. Roman Marczak

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paweł Barczyński

Listopad 2013 r.

INFORMACJE PORZĄDKOWE

Przedmiotem opracowania jest analiza akustyki hali sportowej w Zakopanem. W opracowaniu dokonano sprawdzenia i korekty czasu pogłosu niezbędnego do prawidłowego użytkowania hali sportowej oraz zawarto wytyczne związane z adaptacją akustyczną – dobór i rozmieszczenie materiałów dźwiękochłonnych, oparte na podstawie obliczeń teoretycznych. W zaleceniach zaproponowano także adaptację akustyczną dla sali gimnastycznej, sali judo, sali zapasów oraz siłowni.

AKUSTYKA WNETRZ

Podstawa prawna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r wraz z poprawką z dnia 12.03.2009r w sprawie warunków technicznych, jakie powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 323):

„2. Pomieszczenia w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej należy chronić przed hałasem:

- 1) zewnętrznym przenikającym do pomieszczenia spoza budynku,
- 2) pochodzącym od instalacji i urządzeń stanowiących techniczne wyposażenie budynku,
- 3) powietrznym i uderzeniowym, wytwarzanym przez użytkowników innych mieszkań, lokali użytkowych lub pomieszczeń o różnych wymaganiach użytkowych,
- 4) pogłosowym, powstającym w wyniku odbić fal dźwiękowych od przegród ograniczających dane pomieszczenie.”

Na podstawie prac ITB zajmującego się opracowywaniem arkusza 4 „Wymagania dotyczące czasu pogłosu” normy PN-02151 „Akustyka Budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach.” obliczono optymalny czas pogłosu dla analizowanego pomieszczenia.

Optymalny czas pogłosu dla hali

Dla hali sportowej o objętości około 19 300 m³ z dostępem publiczności optymalny czas pogłosu powinien wynieść **RT = 1.45s.**

Podstawy teoretyczne

Kształtowanie optymalnych warunków akustycznych w pomieszczeniu polega na:

- dążeniu do zapewnienia optymalnego czasu pogłosu przez zastosowanie materiałów dźwiękochłonnych,
- zapobieganiu powstawania niekorzystnych zjawisk akustycznych takich jak echo trzepoczące, źle ukierunkowane odbicia, rezonanse - dzięki odpowiedniemu kształtowaniu układu powierzchni w pomieszczeniu, rozłożeniu materiałów dźwiękochłonnych,

Do obliczeń czasu pogłosu w pomieszczeniu przyjęto formułę Eyringa [1, 4].:

$$RT = \frac{0,163 \times V}{4mV - S \times \ln(1 - \alpha)}$$

$$m = \frac{170}{\psi \%} \left(\frac{f}{kHz} \right)^2 \times 10^{-4}$$

gdzie:

RT – czas pogłosu w sekundach

ψ – wilgotność powietrza %

f – częstotliwość [Hz]

V – objętość pomieszczenia [m³]

S, α – powierzchnia [m²] i współczynnik chłonności danego materiału

Przyjęte materiały wykończeniowe.

Do obliczeń czasu pogłosu dla sali sportowej przyjęto materiały o następujących parametrach akustycznych:

f [Hz]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz
Podłoga sportowa na legarach						
α	0,15	0,11	0,10	0,07	0,06	0,07
Ściany, sufit, tynk gipsowy						
α	0,013	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04
Okna						
α	0,18	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
Krzesła z tworzywa						
α	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06
Blacha trapezowa - sufit						
α	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Drewno klejone- dźwigary						
α	0,04	0,04	0,07	0,06	0,06	0,07

Założono, że ludzie przebywający w pomieszczeniu (50% zapełnienia) wprowadzają dodatkową chłonność akustyczną :

f [Hz]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz
Osoby na twardym krześle na m2						
α	0,57	0,61	0,75	0,86	0,91	0,86

Obliczenia czasu pogłosu dla sali sportowej przed adaptacją akustyczną

W wyniku obliczeń, dla sali sportowej bez adaptacji akustycznej, otrzymano następującą charakterystykę czasu pogłosu:

<i>f</i> [Hz]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz
RT	7,9	9,6	7,4	6,4	4,7	3,1

Na podstawie wyników widać, że czas pogłosu jest za wysoki w całym paśmie częstotliwości – znacznie przekracza wartości optymalne. Wynika to z zastosowania w hali twardych, płaskich, niepochłaniających powierzchni. Hala wymaga silnego wytłumienia.

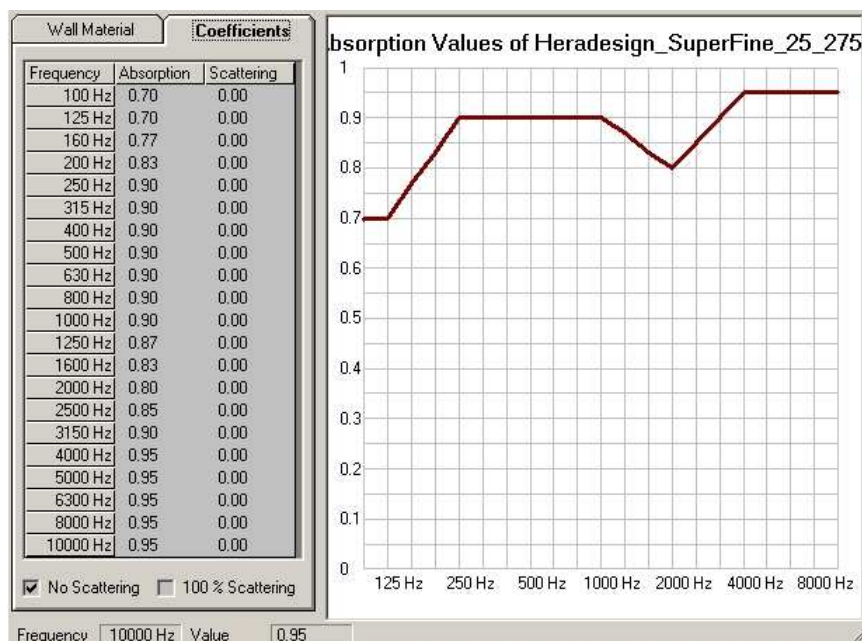
2.6 Przyjęte materiały dźwiękochłonne.

Aby zmniejszyć czas pogłosu w hali należy wprowadzić materiały dźwiękochłonne. Ze względu na specyfikę sali zdecydowano się zastosować płyty akustyczne firmy Heradesign. Płyty te są produkowane z wełny drzewnej łączonej magnezytem i charakteryzują się bardzo dużą odpornością na uderzenia mechaniczne (płyty posiadają atesty na uderzenie piłką z $v=90$ km/h), dzięki czemu są bezpieczne dla użytkowników. Płyty Heradesign lub równoważne winny być dostępne w różnych wersjach kolorystycznych.

Adaptacja akustyczna sali będzie polegać na:

Równomiernym pokryciu przestrzeni sufitowej płytami Heradesign SuperFine o grubości 25mm lub równoważne. Jedna część płyt - **ok. 1156 m²** (pomiędzy płatwiami) mocowana będzie do stelażu metalowego lub drewnianego o wysokości 300mm. Na płytach akustycznych ułożona zostanie wełna mineralna o grubości 40mm i gęstości 50kg/m³.

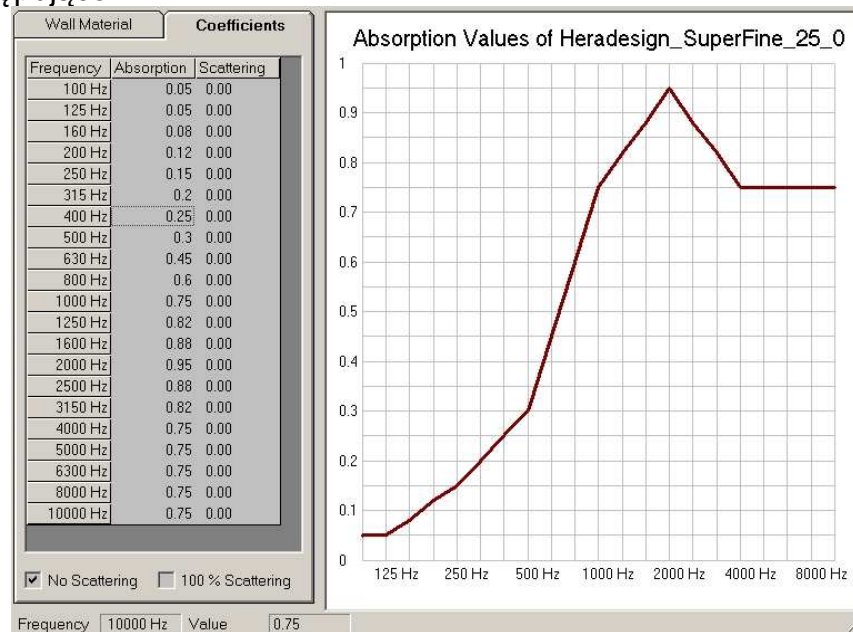
Charakterystyka współczynnika pochłaniania takiego sufitu przedstawia się następująco:



Rys. 1: Charakterystyka współczynnika pochłaniania sufitu wykonanego z płyt Heradesign SuperFine o grubości 25 mm, wysokość konstrukcji 300mm, wypełnienie wełną mineralną 250mm o gęstości 40kg/m³.

- Druga część płyt akustycznych Heradesign SuperFine 25mm lub równoważne - **ok. 135 m²** mocowana będzie bezpośrednio do płatwi.

Charakterystyka współczynnika pochłaniania takiego sufitu przedstawia się następująco:

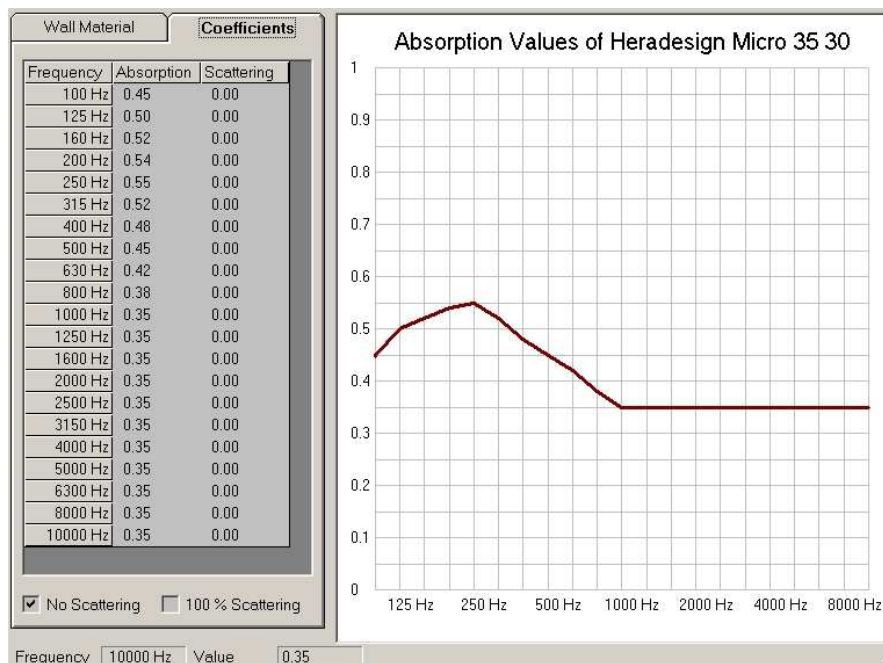


Rys. 2: Charakterystyka współczynnika pochłaniania sufitu wykonanego z płyt Heradesign SuperFine o grubości 25 mm, płyty mocowane bezpośrednio do płatwi.

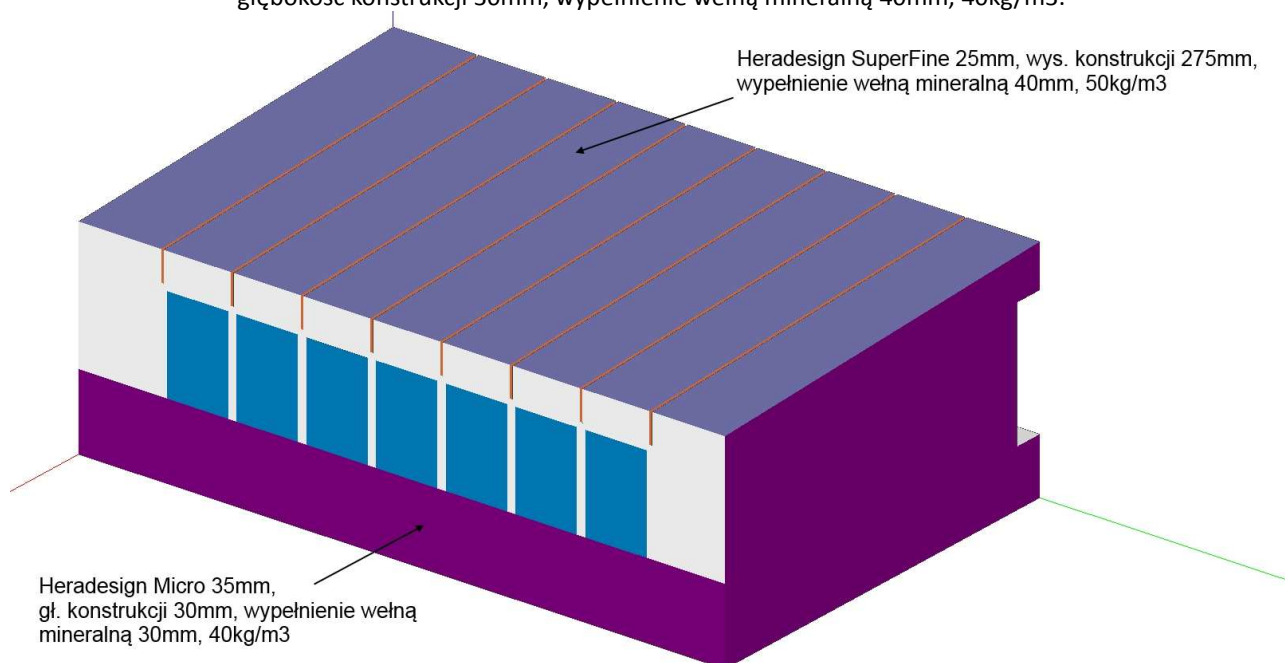
- Częściowym pokryciu powierzchni ścian bocznych (**ok. 665 m²**) płytami Heradesign Micro o grubości 35mm lub równoważne. Płyty zostaną zamocowane do stelażu metalowego lub drewnianego o głębokości 30mm. Przestrzeń między ścianą a płytą akustyczną zostanie wypełniona wełną mineralną o grubości 30mm i gęstości 40kg/m. Ustrój należy zamocować na dwóch ścianach:

nie naprzeciwko widowni, na wysokości od **0 do 5.3m** oraz na całej ścianie wschodniej. Szczegóły na rysunku 4.

Charakterystyka współczynnika pochłaniania takiego ustroju przedstawia się następująco:



Rys. 3: Charakterystyka współczynnika pochłaniania ustroju wykonanego z płyt Heradesign Micro o grubości 35 mm, głębokość konstrukcji 30mm, wypełnienie wełną mineralną 40mm, 40kg/m3.



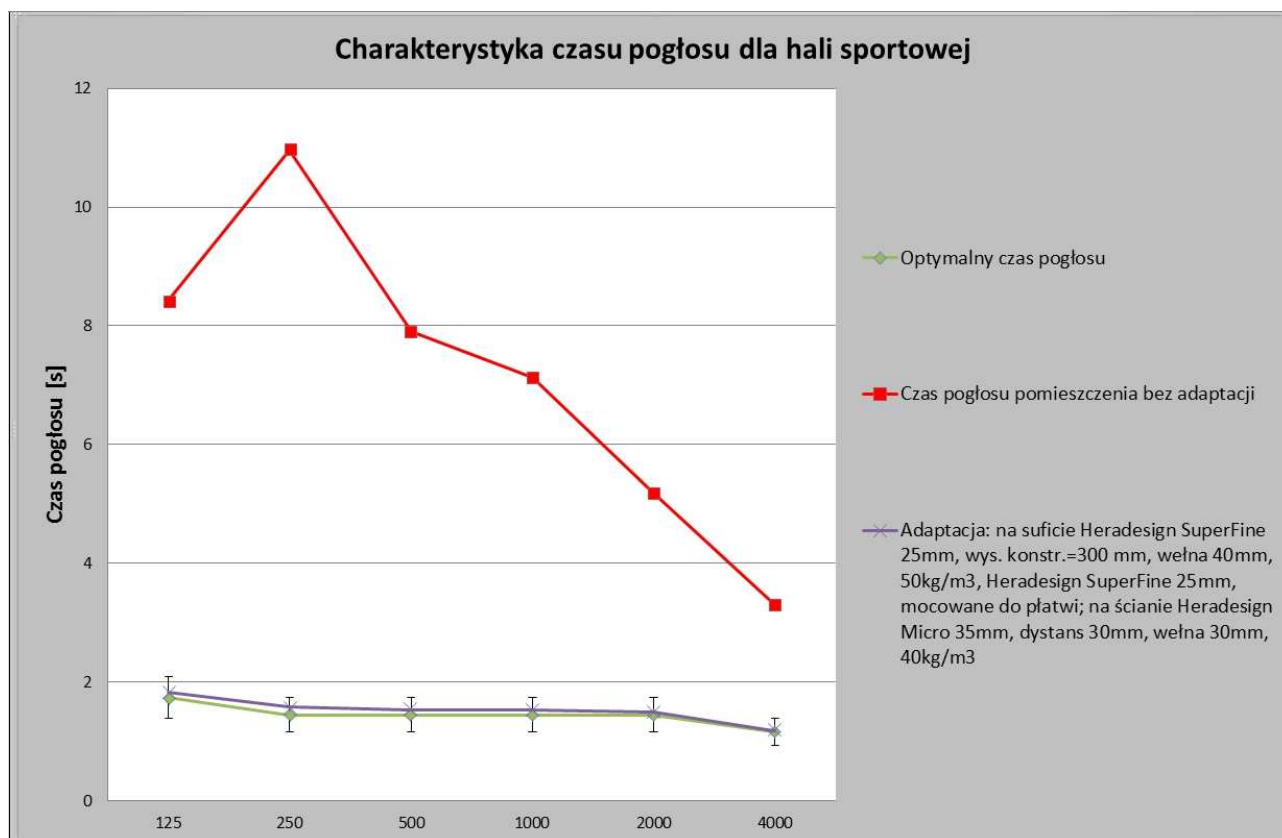
Rys. 4: Rozmieszczenie płyt akustycznych w hali sportowej

2.7 Obliczenia czasu pogłosu po adaptacji akustycznej.

W wyniku adaptacji akustycznej otrzymano następujące wyniki czasu pogłosu:

f [Hz]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz
RT	1,8	1,6	1,5	1,5	1,5	1,2

Szczegółowe wyniki obliczeń zamieszczono w załączniku.



Rys 5: Charakterystyka czasu pogłosu hali sportowej przed i po adaptacji akustycznej.

3. WNIOSKI, ZALECENIA

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń można wyciągnąć następujące wnioski:

- charakterystyka czasu pogłosu hali sportowej bez adaptacji akustycznej (bez dodatkowego wytlumienia) wymaga korekcji w całym paśmie akustycznym – wymagane jest dodatkowe wytlumienie pomieszczenia. Nie-wytlumione pomieszczenie będzie wzmacniało generowany w nim hałas i utrudniało komunikację międzyludzką oraz zrozumiałość przekazu.
- dla osiągnięcia wymaganej charakterystyki czasu pogłosu wymagane jest wytlumienie nie tylko sufitu, ale także ścian bocznych płytami Heradesign lub równoważnymi. Wytlumienie sufitu oraz ścian bocznych jest optymalne w kształtowaniu charakterystyki czasu pogłosu. Zapewnia nie tylko odpowiednie wyniki w teorii, ale mające także odbicie w rzeczywistości – rozwiązanie takie minimalizuje wpływ niekorzystnych odbić od równoległych, niewytlumionych powierzchni.
- wprowadzenie materiału akustycznego na suficie i ścianach spowodowało, że charakterystyka czasu pogłosu mieści się w optymalnym zakresie.
- w załączniku znajdują się dokładne obliczenia czasu pogłosu dla badanego pomieszczenia.

ZALECENIA:

- Dla sali gimnastycznej, sali judo, sali zapasów oraz siłowni zaleca się wykonanie adaptacji akustycznej pomieszczenia przez zastosowanie sufitu podwieszanego wykonanego z płyt Heradesign SuperFine 25mm lub równoważnymi o wysokości podwieszenia 275mm, na płytach należy ułożyć wełnę mineralną 40mm o gęstości 50kg/m³.

4. LITERATURA

- [1]. Jerzy Sadowski „Akustyka w urbanistyce, architekturze i budownictwie” Wyd. Arkady, Wydanie 1, Warszawa 1971
- [2]. Jerzy Sadowski „Akustyka architektoniczna” PWN, Wydanie 1, Poznań 1976
- [3]. Glen Ballou, Editor „Handbook for Sound Engineers – the New Audio Cyclopedia” Howard W. Sams & Co, Second edition, Carmel Indiana USA 1991.
- [4]. Polska Norma PN-B- 02151-3:1999. Akustyka budowlana: Ochrona przed hałasem w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych
- [5]. Polska Norma PN-87/B-02151/02. Akustyka budowlana: Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

II. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ DLA BUDYNKU

hali sportowej wielofunkcyjnej w Centralnym Ośrodku Sportu Ośrodku Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem

1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Obiekt jest budynkiem czterokondygnacyjnym z podpiwniczeniem.

Parametry techniczne:

Powierzchnia zabudowy – **2.836,50m²**

Powierzchnia użytkowa – 5455,1 m²

Kubatura - 42.670m³

Wysokość –20,30m , Budynek średniowysoki (SW)

Ilość kondygnacji naziemnych: 4

Ilość kondygnacji podziemnych: 1

2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Od strony wschodniej i północnej budynek Hali Sportowej oddalony o 8 m od budynku internatu, znajdującego się na tej samej działce. Budynek Hali Sportowej połączony z budynkiem internatu łącznikiem. W łączniku granica stref pożarowych z drzwiami w klasie EI 60 odporności pożarowej, ściany zewnętrzne łącznika w klasie REI 120 odporności ogniowej z izolacją z wełny mineralnej na odcinku 4m od granicy strefy od strony wschodniej oraz na odcinku 2m od strony północnej. Budynek usytuowany 20 m od granicy działki.

3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W obiekcie występują substancje palne, między innymi takie materiały jak :

- ✓ wykończenia wnętrz, meble, sprzęt sportowy
- ✓ wykładziny podłogowe pomieszczeń i korytarzy,
- ✓ materiały papiernicze (m. in. papier wykorzystywany do prowadzenia bieżącej działalności administracyjnej),

Wyżej wymienione materiały nie są zaliczane do łatwopalnych, nie ulegają samozapaleniu i nie tworzą stężeń wybuchowych. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi powyżej 200 °C.

Kotłownia gazowa o mocy 375 kW zlokalizowana na najwyższej kondygnacji budynku.

4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W pomieszczeniach technicznych i magazynowych w piwnicy oraz w pomieszczeniach technicznych (wentylatorownia i kotłownia) na drugim piętrze, przewidywana gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m².

Na kondygnacjach parteru, piętra i drugiego piętra obiekt zaliczony do kategorii obiektów ZL I - gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach

W strefie pożarowej (ZL I) założenia projektowe przewidują jednocześnie przebywanie około 250 osób na sali sportowej wielofunkcyjnej. W pomieszczeniach sali gimnastycznej na parterze, sali zapasów na piętrze i sali judo na II piętrze przewiduje się przebywanie do 60 osób. W siłowni na parterze, sali treningowej na piętrze i bieżni na II piętrze przewiduje się przebywanie powyżej do 30 osób. Ze wszystkich wymienionych wyżej pomieszczeń zapewniono co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne otwierane na zewnątrz pomieszczenia oddalone od siebie o co najmniej 5 m.

W strefach pożarowych (PM) w piwnicy i na trzecim piętrze nie przewiduje się pomieszczeń na pobyt ludzi.

6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie przewiduje się doprowadzenie gazu ziemnego pomieszczenia kotłowni. Stosowana technologia oraz zasady wiedzy technicznej pozwalają przyjąć brak pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem.

7. Podział obiektu na strefy pożarowe

W obiekcie wyodrębniono trzy strefy pożarowe. Strefa pożarowa ZL I o powierzchni 4944 m² obejmuje kondygnację parteru, pierwszego piętra i drugiego piętra oraz wydzieloną klatkę schodową od kondygnacji piwnicy do kondygnacji trzeciego piętra. Granica stref wykonana jako ściany oddzielenia pożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120 z drzwiami w klasie EI 60, stropy na granicy stref wykonane w klasie REI 120 odporności ogniowej. Dopuszczalna powierzchnia dla strefy pożarowej ZL I w budynku średniowysokim (SW) wynosi 5000 m². Strefy pożarowe (PM) na kondygnacji piwnicy o powierzchni 343,5 m² i na kondygnacji trzeciego piętra o powierzchni 167,6 m² przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej PM z obciążeniem do 5000 MJ/m² w budynku średniowysokim (SW) wynoszącej 10000 m².

8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Dla budynku przewiduje się klasę odporności pożarowej B. Wymagane elementy konstrukcyjne w klasie „B” odporności pożarowej powinny spełniać następujące wymagania:

- ✓ główna konstrukcja nośna – R 120,
- ✓ konstrukcja dachu – R 30,
- ✓ stropy - REI 60,
- ✓ ściana zewnętrzna - EI 60, w pasie międzykondygnacyjnym o wysokości 0,8 m,
- ✓ ściany wewnętrzne – EI 30, (dotyczy również ścian obudowujących poziome drogi ewakuacji – korytarze),
- ✓ przekrycie dachu – RE 30,

gdzie:

R- nośność ogniowa w minutach,

E- szczelność ogniowa w minutach,

I – izolacyjność ogniowa w minutach.

Maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne na kondygnacji trzeciego piętra wydzielone ścianami i stropem w klasie co najmniej EI 60 odporności ogniowej oraz zamykane drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej. Pomieszczenia te wydzielone pożarowo ale w ramach strefy pożarowej III piętra.

Klatka schodowa wydzielona ścianami w klasie odporności ogniowej REI 60 i zamykana drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30 na wszystkich kondygnacjach.

Wszystkie elementy budynku wykonane w klasie NRO.

Obudowa poziomych dróg komunikacyjnych w klasie co najmniej EI 30 odporności ogniowej.

Ściana stanowiąca granicę strefy pożarowej w piwnicy pomiędzy klatką schodową a wiatrołapem w klasie REI 120 odporności ogniowej zamykana drzwiami w klasie EI 60 odporności ogniowej.

Ściana stanowiąca granicę strefy pożarowej na kondygnacji III piętra pomiędzy klatką schodową a pomieszczeniami technicznymi w klasie REI 120 odporności ogniowej zamykana drzwiami w klasie EI 60 odporności ogniowej.

Stropy nad kondygnacją piwnicy, oraz pomiędzy pomieszczeniami drugiego i trzeciego piętra w klasie REI 120 odporności ogniowej. Strop nad częścią II piętra, pod pomieszczeniami III piętra oparty konstrukcyjnie na ścianach w klasie REI 120 odporności ogniowej.

Ściana oddzielenia pożarowego w łączniku pomiędzy budynkiem Hali Sportowej i budynkiem internatu w klasie REI 120 odporności ogniowej z izolacją z wełny mineralnej. Drzwi w łączniku pomiędzy Hala Sportową a internatem w klasie EI 60 odporności ogniowej.

9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Z pomieszczenia sali sportowej zapewniono trzy wyjścia prowadzące na drogi komunikacyjne na kondygnacji parteru. Drzwi ewakuacyjne zostały wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne. Wymagana łączna szerokość drzwi ewakuacyjnych w świetle wynosi 1,5 m dla sali gimnastycznej przeznaczonej dla 250 osób. Zapewniono trzy wyjścia zamykane drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości łącznej w świetle 440cm przy szerokości jednego skrzydła co najmniej 0,9 m w świetle.

Z kondygnacji III, II i I piętra ewakuację zapewniono do obudowanej i oddymianej klatki schodowej, dalej na kondygnację piwnicy i następnie wydzielonym pożarowo korytarzem zamykanym drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej na zewnątrz obiektu. Z kondygnacji II i I piętra zapewniono drugi kierunek ewakuacji do zewnętrznej klatki schodowej prowadzącej na parter budynku. Z kondygnacji parteru zapewniono trzy wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości co najmniej 1,20 m w świetle. Z kondygnacji piwnicy zapewniono dwa wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości co najmniej 1,20 m w świetle. Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w

strefie ZL I podzielono na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu drzwi dymoszczelnych. Zapewniono odpowiednią długość przejść i dojść ewakuacyjnych. Wymagane jest oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych działające przez co najmniej 2 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Przewidziano również doświetlenie strefy zewnętrznej przy wyjściach ewakuacyjnych z obiektu. Projekt oddymiania klatki schodowej wymaga odrębnego opracowania projektowego i uzgodnienia.

10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej

Obiekt chroniony jest instalacją odgromową. Ponadto w obiekcie zastosowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy odpowiednio oznakować.

Przejścia instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowe oraz inne elementy w klasie nie mniejszej od EI 60 i REI 60 należy wykonać w klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej tych elementów a przewody wentylacyjne dodatkowo wyposażać klapy odcinające.

Wentylacja wyciągowo – oddymiająca klatki schodowej powinna spełniać następujące wymagania:

- zapewnić usuwanie dymu z intensywnością zapewniającą bezpieczne warunki ewakuacji,
- mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem,
- przewody wentylacji oddymiającej powinny mieć co najmniej klasę odporności ogniowej (EI) stropu, tzn. EI 60,
- wentylatory instalacji oddymiającej powinny być odporne na działanie temperatury 400°C przez co najmniej 120 minut lub wynikającej z przewidywanej temperatury i czasu usuwania gazów pożarowych. Przewody zasilające i sterujące (oraz ich mocowania) urządzeniami przeciwpożarowymi zaprojektować o klasie odporności ogniowej PH 90.

Powyższe wymagania zostały uwzględnione w projekcie urządzenia ppoż.

11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych

Dobór urządzeń przeciwpożarowych został dokonany z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązujących przepisów.

Hydranty wewnętrzne 25 mm. Zaprojektowano po dwa hydranty HP 25 na parterze, pierwszym piętrze i drugim piętrze i jeden hydrant w piwnicy. Hydranty zlokalizowano w sąsiedztwie klatek schodowych.

Zasięg hydrantów HP25 w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku, z uwzględnieniem długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach, (zgodnie PN-EN 671-1 przyjęto długość węża półsztywnego 30m) oraz efektywnego zasięgu rzutu prądu gaśniczego, który w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, znajdujących się w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej wynosi dla prądów rozproszonych stożkowych - 3 m. Wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi - $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$;

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego zapewnia wydajność $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ określoną dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i wynosi 0,2 MPa. przy jednoczesności poboru z 2 hydrantów.

Hydranty wewnętrzne wykonane na odrębnej sieci wodociągowej.

Oddymianie klatki schodowej wg odrębnego opracowania projektowego.

12. Wyposażenie w gaśnice

Obiekt wyposażono w podręczny sprzęt gaśniczy uwzględniając, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm^3) zawartego w gaśnicach powinna przypadać,

z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych, na każde 100 m^2 powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

Gaśnice należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności przy rozmieszczaniu gaśnic należy wziąć pod uwagę aby spełnione były następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, o najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego oraz innych obiektów budowlanych o takim przeznaczeniu, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi: dla budynku o kubaturze brutto powyżej 2.500 m^3 lub o powierzchni wewnętrznej powyżej 500 m^2 , położonego na terenie jednostki osadniczej - $20 \text{ dm}^3/\text{s}$ z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm lub zapas wody 200 m^3 w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Projektuje się dwa hydranty zewnętrzne DN 80 w odległości do 75 m dla pierwszego hydrantu i do 150 m dla pozostałych, zapewniające sumaryczną wydajność co najmniej $20 \text{ dm}^3/\text{s}$. Zachowano minimalną odległość 5 m od ściany chronionego budynku.

14. Drogi pożarowe.

Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego, powinna być doprowadzona do budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Krawędź drogi pożarowej powinna być oddalona od ściany budynku o 5-15 m, a pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3 m lub drzewa. Minimalna szerokość drogi pożarowej powinna wynosić 4 m, a jej dopuszczalny nacisk na oś powinien wynosić co najmniej 100 kN.

Dojazd pożarowy zapewniony z ul. Żeromskiego. Droga umożliwia dotarcie samochodów gaśniczych bezpośrednio do obiektu tylko z jednej strony. Droga od ul. Gabriela Narutowicza poprowadzona wzdłuż dłuższego boku budynku z możliwością zawracania poprzez manewr cofania na odcinku nie dłuższym niż 15 m. Zapewniono połączenie wyjść z budynku z drogą pożarową za pomocą utwardzonych dojeżdż o szerokości min. 1,5 m i długości nie przekraczającej 30 m.

Opracowanie:

Sprawdzający:

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Oświadczamy, że projekt niniejszy został wykonany zgodnie
z obowiązującymi przepisami i normami oraz stanem wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający: