

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowanego wykonawczego budowy hali sportowej dla Powiatowego Centrum Sportu w Sejnach zlokalizowanej na działce nr geod. 1560/22

Jednostka ewidencyjna: 20090\_1 Sejny \_m,

Obręb ewidencyjny: 200901\_1.0001 Sejny

KATEGORIA OBIEKTU XV

### 1. OPIS OGÓLNY

Projektowany budynek hali sportowej jest budynkiem parterowym w części hali sportowej i 2-kondygnacyjny w części zaplecza, niepodpiwniczony, z dachem dwuspadowym o spadku 20% nad halą sportową oraz jednospadowy o spadku 12% nad częścią socjalno - sanitarną i częścią sportową. Projektowany budynek hali ma wysokość w kalenicy 11,43 m od projektowanej posadzki i 11,55 m od poziomu terenu przy wszystkich wejściach do budynku. Wysokość od strony północnej spowodowana dużym spadkiem terenu wynosi 12,63 m od poziomu terenu.

Ściany projektowanego budynku - w technologii tradycyjnej, murowanej z bloczków z betonu komórkowego murowanych na klej, ściany konstrukcyjne wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej lub silikatowej KL 10 na zaprawie cementowo -wapiennej lub na zaprawie klejowej.

Strop w części socjalno- sanitarnej - żelbetowy gęstożebrowy na belkach prefabrykowanych strunobetonowych, w hali sportowej stropodach niewentylowany na dźwigarach z drewna klejonego na których zaprojektowano płytę warstwową z rdzeniem poliuretanowym. Konstrukcję dachu nad częścią socjalną zaprojektowano z elementów drewnianych (krokwie 8x16cm, murlaty 14x14cm) przekrytych blachą trapezową układaną na łątach drewnianych 4,0 x 5,0cm, kontrłatach 2,5x5,0cm i deskowaniu szczelnym gr. 25 mm.

### ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU:

L.p.	Pomieszczenie	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Posadzka	Okładzina ścian	Sufit
A1	SALA GIMNASTYCZNA	1094,42	Wykładzina sportowa	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna, ściany powyżej 3,0m okładzina dźwiękochłonna	Konstrukcja dachu
A2	HOL	44,71	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba lateksowa zmywalna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A3	KOMUNIKACJA	122,33	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba lateksowa zmywalna	Sufit podwieszany z płyt g- k na ruszcie stalowym
A4	KLATKA SCHODOWA 1	4,57	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba	Tynk cem.- wap. kat III,

				emulsyjna, lamperia - farba lateksowa zmywalna	farba emulsyjna
A5	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	6,43	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A6	UMYWALNIA 1	4,61	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A7	WC1	10,18	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A8	WC2	10,18	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A9	WC3	6,04	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A10	UMYWALNIA 2	4,61	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A11	SZATNIA Z NARTYSKAMI 2	11,59	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, w natryskach glazura na pełną wysokość, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A12	SZATNIA Z NARTYSKAMI 2	11,59	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, w natryskach glazura na pełną wysokość, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A13	SIŁOWNIA	67,91	wykładzina z granulatu gumowego	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna, lustro	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A14	WĘZEL CIEPLNY	18,09	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A15	POKÓJ NAUCZYCIELI	20,53	PCV	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A16	PRZEDSIONEK	5,69	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna

A17	ŁAZIENKA + WC	6,49	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A18	SZATNIA 2	19,30	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna
A19	ŁAZIENKA + WC 1	6,25	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A20	PRYSZNICE 1	13,14	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura na pełną wysokość	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A21	PRYSZNICE 2	13,14	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura na pełną wysokość	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A22	ŁAZIENKA + WC 2	6,25	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A23	SZATNIA 3	19,30	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A24	KLATKA SCHODOWA 2	12,44	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna, lamperia - farba lateksowa zmywalna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A25	POMIESZCZENIE SPRZĄTACZKI	6,43	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A26	MAGAZYN TRYBUN	14,40	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A27	MAGAZYN	16,32	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A28	MAGAZYN	16,32	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A29	MAGAZYN	16,32	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
A30	CENTRALA WENTYLACYJNA	51,31	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
<b>RAZEM - PARTER</b>		<b>1660,89</b>			

**ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I PIĘTRA:**

L.p.	Pomieszczenie	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Posadzka	Okladzina ścian	Sufit
B1	KOMUNIKACJA - TRYBUNY	193,16	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba lateksowa zmywalna	Sufit podwieszany z płyt g- k na ruszcie stalowym + nad balkonem – konstrukcja dachu
B2	SALA SPORTÓW WALKI	44,71	PCV	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B3	KLATKA SCHODOWA	17,51	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna, lamperia - farba lateksowa zmywalna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B4	UMYWALNIA 1	4,15	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B5	WC1	10,18	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B6	WC2	10,18	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B7	UMYWALNIA 2	3,91	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B8	WC 3	6,04	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B9	SZATNIA Z NATRYSKAMI 2	11,59	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, w natryskach glazura na pełną wysokość, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B10	SZATNIA Z NATRYSKAMI 1	11,59	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, w natryskach glazura na pełną wysokość, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B11	SALA DO BALETU	86,57	parkiet	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna, lustra	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B12	POKÓJ TRENERÓW	20,23	PCV	Tynk cem. - wap. kat. III, farba	Tynk cem.- wap. kat

				emulsyjna	III, farba emulsyjna
B13	PRZEDSIONEK	5,69	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B14	ŁAZIENKA + WC	6,49	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B15	SZATNIA 2	18,78	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B16	ŁAZIENKA + WC 1	5,42	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B17	PRYSZNICE 1	13,14	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura na pełną wysokość	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B18	PRYSZNICE 2	13,14	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura na pełną wysokość	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B19	ŁAZIENKA + WC 2	5,85	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B20	SZATNIA 3	18,93	terakota	Tynk cem. - wap. kat. farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B21	KLATKA SCHODOWA 2	25,38	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna, lamperia - farba lateksowa zmywalna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B22	SERWEROWNIA	3,20	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B23	SALA GIMNASTYKI KOREKCYJNEJ	50,64	PCV	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B24	FIZYKOTERAPIA I REHABILITACJA	52,77	wykładzina z granulatu gumowego	Tynk cem. - wap. kat. III, farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
B25	POMIESZCZENIE SPIKERA	5,00	terakota	Ścianki aluminiowe wypełnione szyba zespolona. Część dolna ścianek wys. 60cm wypełniona panelem aluminiowym ocieplonym pianką poliuretanową gr. 20 mm	Z kształtowników aluminiowych wypełnionych panelem aluminiowym ocieplonym pianką poliuretanową gr. 20 mm

B26	SAUNA – pomieszczenie z kabiną	9,96	terakota	Tynk cem. - wap. kat. III, glazura do wys. 2,1 m, powyżej farba emulsyjna	Tynk cem.- wap. kat III, farba emulsyjna
<b>RAZEM - PIĘTRO</b>		<b>654,21</b>			

**Razem cały budynek 2315,10 m<sup>2</sup>**

#### **Zestawienie powierzchni i kubatury:**

<b>Zestawienie powierzchni i kubatury</b>		
powierzchnia zabudowy	1815,37	m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa	2315,10	m <sup>2</sup>
kubatura	16 375,00	m <sup>3</sup>

#### **1.1 Przeznaczenie obiektu**

Hala sportowa przeznaczona jest na prowadzenie zajęć lekcyjnych z wychowania fizycznego oraz organizowanie imprez sportowych typu rozgrywki międzyklasowe lub międzyszkolne. Hala sportowa posiadająca wymiary: 24,31 x 45,02 m i wysokość 11,31 m od poziomu posadzki do spodu płyt dachowych - pozwala na organizowanie zawodów sportowych i gier ruchomych o charakterze rekreacyjnym, prowadzenie zajęć rekreacyjnych i zawodów sportowych dla młodzieży szkolnej. Przewidziano sześć niezależnych wejść do sali, dwa z korytarza wewnętrznego, trzy z magazynu i jedno dodatkowe wyjście ewakuacyjne bezpośrednio na zewnątrz. W sali zlokalizowano miejsca siedzące na siedziskach składanych mocowanych do ściany dla 78 osób.

W części socjalno-sanitarnej na parterze zaprojektowano zaplecze szatniowo - sanitarne (dwa zespoły szatniowe) oddzielne dla chłopców i dziewcząt (złożone z szatni, natrysków, umywalni i sanitariatów), pokój nauczycieli z wc, zespół ogólnodostępnych toalet – w tym dla osób niepełnosprawnych oraz salę siłowni z oddzielną szatnią z natryskami dla chłopców i dziewcząt. Na parterze zaprojektowano również trzy magazyny sprzętu sportowego , magazyn trybun, centralę wentylacyjną i węzeł cieplny.

Na I piętrze zlokalizowano trybuny dla 180 widzów (z dostępem przez dwie klatki schodowe), dwa zespoły szatniowe , pokój trenerów z wc, serwerownię, salę do baletu z oddzielną szatnią z natryskami, toalety, saunę, salę do sportów walki, salę gimnastyki korekcyjnej oraz salę do fizykoterapii i rehabilitacji oraz pomieszczenie spikera.

## **2. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIALOWE**

### **2.1 Założenia przyjęte do obliczenia konstrukcji**

Na podstawie obowiązujących norm:

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-80/B-02010:Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-77/B-02011:Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-B-03002	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
PN-B-03215	Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
PN-B-03150	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

#### **2.1.1 Lokalizacja budynku**

Projektowany budynek zlokalizowany jest w Sejnach, co pozwala nam zakwalifikować budynek do następujących stref:

- IV–ej strefy obciążenia śniegiem

Charakterystyczne obciążenie śniegiem gruntu  $Q_k = 1,6 \text{ KN/m}^2$

- I –ej strefy obciążenia wiatrem

Charakterystyczna prędkość ciśnienia wiatru  $q_k = 0,30 \text{ KN/m}^2$

( $\gamma_f = 1,5$  - współczynnik bezpieczeństwa )

- IV –ej strefy o głębokości przemarzania 1,4 m

#### **2.1.2 Obliczenia przeprowadzono dla kombinacji następujących obciążeń**

- obciążenia stałe

- obciążenia zmienne śniegiem

- obciążenia zmienne wiatrem

- obciążenia użytkowe

#### **2.1.3 Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych, układy i schematy konstrukcyjne**

Budynek hali sportowej zaprojektowano w technologii tradycyjnej: ściany murowane, stropy żelbetowe – gęstożebrowe, konstrukcja dachu drewniana. Budynek nie jest podpiwniczony. Wysokość budynku: 1 i 2 kondygnacje nadziemne.

Budynek zaprojektowano w układzie konstrukcyjnym podłużnym. Usztywnienie pionowe budynku stanowią wewnętrzne ściany, usztywnienie poziome zapewniają żelbetowe stropy gęstożebrowe wraz z wieńcami obwodowymi.

Schematy statyczne elementów żelbetowych przyjęto jako statycznie wyznaczalne (głównie belka wolnopodparta). Konstrukcja z drewna klejonego – rygle wolnopodparte usztywnione ściąгами i płatwiami. Słupy żelbetowe kotwione w stopach żelbetowych.

## **2.2 Opinia geologiczna**

Geomorfologicznie teren znajduje się w obszarze Pojezierza Wschodniosuwalskiego charakteryzującego się znacznymi różnicami wysokości i bardzo urozmaiconą budową geologiczną. Podłoże gruntowe zbudowane jest tutaj w plejstocénskich osadów morenowych osadzonych podczas trwania fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego.

Na badanym terenie wykonanymi wierceniami stwierdzono występowanie gruntów rodzimych, mineralnych, głównie spoistych, częściowo organicznych i tylko punktowo gruntów niespoistych i nasypowych.

W granicach obszaru badań na posesji przy ul. Łąkowej stwierdzono występowanie głównie gruntów spoistych znajdujących się w stanie twardoplastycznym. Tylko punktowo udokumentowano drobne wkładki bardziej wilgotnych piasków gliniastych znajdujących się w stanie plastycznym. Teren posesji pokrywa około 30-40 cm warstwa nasypowo-glebowa. Bezpośrednich przejawów występowania wód gruntowych na tym terenie nie stwierdzono. Punktowo udokumentowano jedynie nieznaczne strefy sączenia wód gruntowych występujące na większej głębokości i związane z plastycznymi miastami gliniastymi.

Występujące w tej lokalizacji, dominujące, twardoplastyczne grunty spoiste mają charakter nośny. Teren ten w bezpośrednim otoczeniu punktów badawczych nr.10 i 11(profil nr. 2\_1 i 2\_2) może stanowić wystarczająco dobre podłoże budowlane do zaprojektowania bez większych komplikacji związanych z warunkami gruntowo-wodnymi projektowanego obiektu hali sportowej.

Woda gruntowa stabilizuje się na głębokości 4,5 m poniżej poziomu gruntu.

## **2.3 Roboty ziemne**

Na całej powierzchni przeznaczonej pod zabudowę, należy zdjąć warstwę humusu gr. 15 cm i odwieźć na wskazane miejsce przez Inwestora.

Pod ławy fundamentowe wykopy mechaniczne – natomiast ostatnie 20,0 cm od dna wykopu, wykopy wykonać ręcznie. W przypadku natrafienia na grunty nasypowe lub organiczne należy je wybrać do stałego gruntu, a miejsca te wypełnić, do projektowanego poziomu posadowienia, chudym betonem C8/10. Wskazane jest by wykopy wykonać w porze bezdeszczowej.



Po wykonaniu ścian fundamentowych budynku i ściany oporowej, należy przystąpić do ich zasypania wewnątrz oraz obsypania zewnątrz. Zasypkę i obsypki wykonać z gruntu piaszczystego, zagęszczając go do  $I_s = 0,95$ . Zasypkę i obsypkę do projektowanej wysokości nasypu (obsypki) zewnętrznego należy wykonać równocześnie. Resztę nasypu wewnętrznego wykonać do poziomu podsypki pod posadzki.

## **Fundamenty**

Pod ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne wykonać ławy fundamentowe żelbetowe, wylewane z betonu C16/20, zbrojone stalą A-IIIIN (Rb500W) 4Ø12mm i strzemionami Ø 6mm ze stali A-0 (St0), posadowione na stałym gruncie za pośrednictwem chudego betonu C8/10 grubości 10,0cm. Ściany fundamentowe betonowe monolityczne wylewane z betonu C16/20. Pod słupy konstrukcyjne hali sportowej wykonać stopy fundamentowe żelbetowe, monolityczne wylewane z betonu żwirowego C16/20, zbrojone stalą A-IIIIN (Rb500W) i A-0 (St0) – wg załączonych rysunków.

Salę gimnastyczną zlokalizowano a stoku gruntu o spadku 7%, dlatego zaprojektowano ścianę oporową. Grunt organiczny i nasypowy należy wybrać do poziomu gruntu stałego, a różnicę wypełnić betonem C8/10. Po stronie północnej zaprojektowano ściany oporowe schodkowe z odsadzką od strony gruntu nasypowego.

Ściana oporowa SO-1 szerokości 2,0 m zbrojona stalą A-IIIIN (Rb500W) z betonu C16/20, posadowiona na warstwie chudego betonu C8/10 gr. 10,0cm. Pręty główne SO-1 Ø12 co 15,0 cm i Ø12 co 25,0 cm, zaś rozdzielcze Ø10 co 25,0 cm – zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Ściana oporowa SO-2 szerokości 1,5 m zbrojona stalą A-IIIIN (Rb500W) z betonu C16/20, posadowiona na warstwie chudego betonu C8/10 gr. 10,0cm. Pręty główne SO-2 Ø12 co 20,0 cm i Ø12 co 25,0 cm, zaś rozdzielcze Ø10 co 25,0 cm – zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Projektowane ściany oporowe zakończyć na górze wieńcem 30,0x30,0cm, zbrojonym 4#12 stalą A-IIIIN (Rb500W) i strzemionami Ø6 co 30,0cm ze stali A-0 (St0). W miejscach zaznaczonych na rzucie fundamentów w trakcie betonowania wykonać uziom sztuczny z płaskownika FeZn 30x4mm układanego w fundamencie, od złącz kontrolnych do uziomów prowadzić przewody uziemiające z płaskownika FeZn 25x4mm i wyprowadzić na wys. 30,0 cm nad powierzchnią terenu projektowanego.

## **2.4 Ściany**

### **2.4.1 Ściany fundamentowe**

Ściany fundamentowe betonowe zewnętrzne gr. 30 cm, wewnętrzne gr. 24 cm z betonu C16/20 ocieplone warstwą styropianu ekstrudowanego gr. 8cm.

### 2.4.2 Ściany szczytowe i podłużne

Ściany podłużne i ściany szczytowe - zewnętrzne warstwowe grubości 42cm, z bloczków z betonu komórkowego o gęstości  $\leq 500 \text{ kg/m}^3$  murowanych na klej np. H+H, wytrzymałości na ściskanie 4 MPa i współczynnika  $\lambda \leq 0,13 \text{ W/mK}$ , gr. 30 cm na zaprawie klejowej ocieplone warstwą styropianu EPS100  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$  gr. 12 cm. Ściany zewnętrzne warstwowe wykonać od zewnątrz licowe z cegły klinkierowej i paneli aluminiowych. Ściany te wzmocnione ukrytymi trzpieniami żelbetowymi o przekroju 25x30cm.

Ściana od zewnątrz licowa z cegły klinkierowej – grubości 55 cm – warstwowa – warstwy od wewnątrz: bloczek z betonu komórkowego o gęstości  $\leq 500 \text{ kg/m}^3$  murowany na klej np. H+H, wytrzymałości na ściskanie 4 MPa i współczynnika  $\lambda \leq 0,13 \text{ W/mK}$ , gr. 30 cm + wełna mineralna płyty hydrofobizowana o gęstości  $150 \text{ kg/m}^3$  gr. 10 cm + szczelina wentylacyjna szerokości 3 cm + cegła klinkierowa gr. 12 cm. Wełnę mineralną kotwić kotwami z krążkami dystansowymi aby docisnąć warstwę termoizolacji do wewnętrznej ściany konstrukcyjnej. W ścianie osłonowej wykonać otwory nawiewu i wywiewu powietrza w postaci puszek wentylacyjno-odwadniających o wymiarach 11,5x6,0x1,1 cm w kolorze spoiny. Puszki umieścić w spoinach pionowych co 1,0 m na dole, w środku i górze elewacji. Maksymalny rozstaw puszek pionowo między rzędami 6,0m. Puszki umieścić również pod i nad oknami. Cegłę klinkierową ściany osłonowej kotwić kotwami drutowymi  $\varnothing 4\text{mm}$  w ilości 5szt./m<sup>2</sup>. Dodatkowo w narożnikach budynku, wzdłuż otworów okiennych, wzdłuż dylatacji i pod attyką umieścić kotwy drutowe liniowo co 30 cm. W ścianie osłonowej wykonać również dylatacje pionowe w rozstawie co 8,0-9,0m.

Ściana od zewnątrz licowa z paneli aluminiowych – grubości 49 cm – warstwowa – warstwy od wewnątrz: bloczek z betonu komórkowego o gęstości  $\leq 500 \text{ kg/m}^3$  murowany na klej np. H+H, wytrzymałości na ściskanie 4 MPa i współczynnika  $\lambda \leq 0,13 \text{ W/mK}$ , gr. 30 cm + wełna mineralna w płytach o gęstości  $\geq 100 \text{ kg/m}^3$  gr. 10 cm + szczelina wentylacyjna szerokości 5 cm + ruszt z desek gr. 25,0 mm + płyta, sklejka liściasta wodoodporna gr. 6,0 mm + folia techniczna + panele z patynowanej blachy miedzianej w rąbek.

ALTERNATYWNIE : panele kompozytowe kasetonowe grubości 4mm składające się z dwóch blach aluminiowych wykonanych ze stopu EN AW - 5005 wg PN - EN 573 - 3:2009 o grubości 0,5mm i rdzenia składającego się z kompozycji polimeru z wypełniaczem mineralnego. Blacha lakierowana w technologii np. Coil Coating - kolor imitujący barwę spatinowanej zielonej blachy miedzianej UKŁAD PANELI skonsultować z projektantem.

Konstrukcję hali stanowią słupy żelbetowe 40x40cm w ścianie wewnętrznej i 40x50cm w ścianie zewnętrznej. Słupy w ścianach podłużnych ocieplić warstwą styropianu gr. 15,0cm.

### 2.4.3 Ściany wewnętrzne konstrukcyjne

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne gr. 24,0 cm - murowane z cegły ceramicznej pełnej kl. 10 lub z cegły silikatowej klasy 10 na zaprawie cementowo - wapiennej M5 lub na zaprawie klejowej.

#### **2.4.4 Ściany wewnętrzne działowe**

Ściany wewnętrzne działowe grubości 12,0cm i 6,0 cm z bloczków gazobetonowych odmiany 06 na zaprawie cem.- wap. marki M5. Wszystkie ścianki należy zbroić stalą  $\varnothing 6\text{mm}$  lub bednarką co 4-ta spoina.

#### **2.4.5 Ścianki przegrody**

Ścianki (przegrody) w natryskach i ustępach wewnętrzne grubości 3,0 cm z tworzywa sztucznego HPL.

Ścianki pomieszczenia spikera aluminiowe wypełnione szybą zespoloną. Część dolna ścianek wys. 60cm wypełniona panelem aluminiowym ocieplonym pianką poliuretanową gr. 20 mm

#### **2.4.6 Kanały wentylacyjne**

Kanały wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach socjalno-sanitarnych i sali baletowej, murowane z pustaków ceramicznych 19x19cm na zaprawie cementowo – wapiennej marki M5 lub na zaprawie klejowej.

Kanały wentylacji grawitacyjnej ponad dachem obmurowane z cegły klinkierowej 250x120x60mm na zaprawie cementowej marki M5 koloru grafitowego.

Wszystkie przewody wentylacyjne przykryć płytą żelbetową gr. 6cm betonu C16/20 wykończonej od góry na gładko tzw. wypalanka.

Kanały zabezpieczyć kratkami wentylacyjnymi stalowymi o wymiarach 14x14 cm.

#### **2.5 Stropy**

Nad parterem strop gęstożebrowy na belkach strunobetonowych gr. 20+4cm. Strop nad I piętrem gęstożebrowy na belkach strunobetonowych. Płyta nadbetonu z betonu C25/30.

- Belki TB123 o wym. 105x115mm z betonu klasy C50/60, o dwóch cięgnach sprężanych, pierwsze o średnicy 6,85mm w odległości 20mm od spodu belki, drugie o średnicy 5,2mm w odległości 40mm od pierwszego cięgna.
- Belki TB125 o wym. 105x115cm z betonu klasy C50/60, o trzech cięgnach sprężanych, pierwsze o średnicy 6,85mm w odległości 20mm od spodu belki, drugie o średnicy 6,85mm w odległości 20mm od pierwszego cięgna, trzecie o średnicy 5,2mm w odległości 32mm od drugiego cięgna.
- Belki TB136 o wym. 105x115cm z betonu klasy C50/60, o trzech cięgnach sprężanych, pierwsze o średnicy 6,85mm w odległości 20mm od spodu belki, drugie o średnicy 6,85mm w odległości 20mm od pierwszego cięgna, trzecie o średnicy 6,85mm w odległości 37mm od drugiego cięgna.

- Belki TB opierać na wieńcach min. 5,0cm. Pod belkę wykonać podlewkę betonową z betonu C12/15 o wym. 10,0x20,0cm i gr. 5,0cm. Belki strunobetonowe stosować tak jak przewiduje projekt – rysunki.

## **2.6 Wieńce, podciągi, słupy, balkony, nadproża**

Wieńce żelbetowe wylewane z betonu żwirowego C16/20 zbrojone stalą A-IIIN (Rb500W) 4  $\varnothing$  12mm i strzemionami ze stali A-0 (St0)  $\varnothing$  6mm co 25 cm. Nadproża okienne i drzwiowe w ścianach zewnętrznych żelbetowe, w ścianach wewnętrznych prefabrykowane typu L-19 lub żelbetowe wylewane z betonu żwirowego C16/20 zbrojone stalą A-IIIN (Rb500W) i stalą A-0 (St0) – wg rysunków konstrukcyjnych.

## **2.7 Schody**

Schody wewnętrzne o konstrukcji żelbetowej z betonu żwirowego C16/20 zbrojone stalą A-IIIN (Rb500W) i stalą A-0 (St0) – według rysunków konstrukcji.

## **2.8 Dach**

Stropodach hali sportowej wykonać z płyt warstwowych dachowych z rdzeniem poliuretanowym gr. 12,0 cm, układanych na drewnianej konstrukcji dachu. Płyty dachowe warstwowe dłuższe niż 10,0 m muszą być składane z dwóch części, w miejscu łączenia blacha górna i dolna muszą na siebie zachodzić na długość 50,0 cm. Połączenia należy uszczelnić kitami silikonowymi. Połączenie wykonać na płatwi. Sposób układania płyt warstwowych, ich mocowanie, uszczelnianie, dylatowanie oraz montaż przy nich obróbek blacharskich należy wykonywać wg instrukcji producenta wybranej technologii. Jeżeli producent płyt posiada atest, że można stosować płyty o długości połączeń o 15 m, płyt nie łączyć.

Konstrukcja dachu nad zapleczem socjalnym drewniana z drewna sosnowego K-27. Krokwie o przekroju 8,0x16,0cm w zapleczach oparte na murlatach 14,0x14,0 cm i płatwiach 14,0x14,0cm. Murlaty kotwione do wieńca za pomocą kotew M12mm o rozstawie co 2,0-2,5m. Elementy drewniane dachu wewnętrzne i zewnętrzne zabezpieczyć środkami przeciwegnilnymi, ogniochronnymi i przeciw szkodnikom drewna poprzez jednorazowe zanurzenie w kąpieli w czasie nie krótszym niż 60min, lub trzykrotne malowanie do stopnia trudnopalności. Pokrycie dachu blachą trapezową lakierowaną T-18 gr. 0,5mm układaną na łątach drewnianych 4,0x5,0cm co 40,0cm, kontrłatach 2,5x5,0cm i deskowaniu gr 25mm . Okap wykończyć od spodu szalówką z desek lub z paneli blaszanych. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe w kolorze szarym RAL 7036. Dach zadaszenia nad wejściem głównym o konstrukcji drewnianej, pokryty blachą trapezową.

Wejście na dach zaprojektowano przy pomocy drabiny stalowej zewnętrznej (z koszem ochronnym) kotwionej do ściany murowanej szczytowej od strony zachodniej. Drabina wykonana z elementów stalowych - z rur stalowych  $\varnothing$ 42,4x3,2mm, ze szczeblami z prętów  $\varnothing$ 18mm. Elementy stalowe po oczyszczeniu zabezpieczyć farbą antykorozyjną tlenkową i dwukrotnie pomalować farbą nawierzchniową ftalową.

## **2.9 Konstrukcja drewniana sali gimnastycznej**

Konstrukcję nośną hali sportowej stanowią drewniane więzary o rozpiętości 25,21m, o rozstawie osiowym co 5,665 m. Płatwie połaciowe z drewna klejonego o przekroju 12x30cm, w rozstawie co 1,85 m, łączone do dźwigara za pomocą łączników stalowych.

## **2.10. Podłogi i posadzki**

### **2.10.1 Podłoga hali sportowej, siłowni, fizykoterapii i rehabilitacji**

**W hali sportowej** – podłoga sportowa powierzchniowo – elastyczna. Jest to podłoga specjalna zgodna z „Polskie Certyfikowane Podłogi Sportowe zgodne z normami Unii Europejskiej” z warstwą wierzchnią wykładzina sportowa.

Układ warstw takiej podłogi to:

1. wykładzina sportowa gr. 7,0 mm,
2. płyta wiórowa górna 10,0 mm,
3. płyta wiórowa dolna 10,0 mm,
4. folia
5. ślepa podłoga 9,5 x 1,9 cm deski ułożone ażurowo
6. legar górny 9,5x1,9 cm rozstaw osiowy co 50,0 cm
7. legar dolny 9,5x1,9 cm rozstaw osiowy co 50,0 cm
8. podkładki poziomujące gr. 8,0 mm,
9. podkładki sprężyste 10x9x2 cm rozstaw osiowy co 50,0 cm
10. 2xfolia PCV,
11. gładź cementowa gr. 6,0 cm,
12. styropian gr. 10,0 cm (16,0 cm na szerokości 100cm wokół ścian zewnętrznych),
13. 2xfolia PCV,
14. beton C12/15 gr. 12,0 cm,
15. zagęszczona podsypka piaskowa gr. 25,0 cm

Podłoga siłowni, sali fizykoterapii i rehabilitacji to wykładzina z granulatu gumowego o odpornej na ścieranie i uderzenia antypoślizgowej powierzchni, układana na warstwie betonu grubości 5,0 cm.

Przestrzeń pod podłogą hali sportowej musi być wentylowana, w celu redukcji wahań klimatycznych oraz wpływu na konstrukcję podłogi drewnianej. Do wykończenia stosować listwy przypodłogowe z szczelinami wentylacyjnym.

Wentylację przestrzeni podpodłogowej wykonać z rur spiro o średnicy 100 mm zakończonych wentylatorami elektrycznymi kanałowymi w ścianach szczytowych. Wentylatory należy włączać okresowo co 2 – 3 tygodnie na 3 – 4 godz.

**UWAGA: NALEŻY ZACHOWAĆ JEDEN POZIOM POSADZEK WE WSZYSTKICH POMIESZCZENIACH – NIEDOPUSZCZALNE PROGI W DRZWIACH.**

### **2.10.2. Posadzki w pozostałych pomieszczeniach**

Na podsypce piaskowej zagęszczonej do  $I_s = 0,95$  ułożyć warstwę betonu C12/15 grubości 12,0 cm zbrojoną prętami  $\varnothing 6\text{mm}$  co 25x25 cm, następnie ułożyć izolację z dwóch warstw folii technicznej gr. 0,2 mm, na których ułożyć izolację cieplną ze styropianu EPS200 gr. 10,0 cm, którą należy przykryć warstwą betonu C12/15 gr. 5,0 cm zbrojoną siatką do podłoża  $\varnothing 3\text{mm}$  o oczkach 10x10cm.

- W hali sportowej – podłoga sportowa z tworzywa sztucznego.
- W siłowni – wykładzina z granulatu gumowego.
- W sali do baletu – parkiet dębowy kl. I.
- W holu, korytarzach, magazynach – terakota gres gat. I, klasa ścieralności IV, fuga kamienna szer. 1,0cm.
- W szatniach, umywalniach, wc, - terakota gres gat. I, klasa ścieralności IV, fuga kamienna szer. 1,0cm.
- W pokoju nauczycieli, trenerów – wykładzina PCV grubości  $\geq 2,0$  mm, np. tarkett,
- Na schodach wewnętrznych okładzina z płytek terakotowych np. gres, antypoślizgowa K-9. Krawędzie stopni należy wyróżnić kolorem kontrastującym z kolorem posadzki.

### **2.11 Izolacje**

**2.11.1** Przeciwwilgociowa posadzki na gruncie 2 x folia polietylenowa.

**2.11.2** Izolacja przeciwwilgociowa węzłów sanitarnych: 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym oraz 1 x folia polietylenowa z wywinięciem 20,0 cm na ściany.

**2.11.3** Przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych 1 x rzadki +2 x półgęsty lepik na zimno.

**2.11.4** Przeciwwilgociowa ław i ścian fundamentowych 2 x papa asfaltowa na lepiku lub folia do izolacji ścian fundamentowych.

**2.11.5** Ciepłna ścian zewnętrznych hali styropian fasadowy gr. 12,0 cm, ścian fundamentowych zewnętrznych styropian ekstrudowany gr. 8,0 cm.

**2.11.6** Ciepłna posadzki na gruncie styropian EPS100 podłoga gr.10,0 cm, natomiast wzdłuż wszystkich ścian zewnętrznych styropian EPS100 gr. 16,0 cm – pas o szerokości 1,0m.

**2.11.7** Ciepłna dachu – płyta warstwowa z rdzeniem poliuretanowym gr.12,0 cm. Strop nad zapleczem z pomieszczeniami dydaktycznymi ocieplić warstwą wełny mineralnej gr. 25,0 cm.

**2.11.8** Izolacja akustyczna ściany i stropu w pomieszczeniu centrali wentylacyjnej z wełny min. twardej gr. 5cm + tynk cementowo wapienny gr. 2cm na siatce o gęstości 150 kg/m<sup>3</sup>.

## **2.12 Stolarka, ślusarka okienna i drzwiowa**

**2.12.1** Okna PCV jednoramowe, trójszybowe o współczynniku  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla całego okna, wg wykazu stolarki okiennej,

**2.12.2** Okna hali sportowej PCV - jednoramowe o współczynniku  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla całego okna. Wszystkie szyby hali sportowej od wewnątrz ze szkła bezpiecznego P-2.

Okna na hali w dolnej części otwierane z poziomu podłogi dźwignią ręczną. Okna górne sali nie otwierane (tzw. fiksy) tj. 50% powierzchni okien powinny być otwierane.

### **Wymagania techniczne stolarki okiennej**

#### **a) Ogólne właściwości fizyczne:**

- odporność na obciążenie wiatrem- co najmniej B4 (klasa A1-C6),
- wodoszczelność- 9A (klasa 1A-9A),
- przepuszczalność powietrza- 4 (klasa 1-4),
- właściwości akustyczne- w hałaśliwej okolicy  $R_w$  nie mniejsze niż 40-45 dB (określona wartość  $R_w$  [dB]),
- przenikalność cieplna-  $U_w$  nie większe niż  $1,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$  dla całego okna,
- odporność na włamanie - WK-2 (klasy WK-1-WK-6),

#### **b) Okucia:**

- możliwość otwierania skrzydeł z poziomu podłogi w sali,
- wyposażenia wszystkich skrzydeł w regulatory stopnia otwarcia ( nie w formie grzebienia) realizowane przy pomocy okuć.

#### **c) Ramiaki:**

- profile klasy A, grubość ścianek zewnętrznych profili 3mm
- wyposażone w nawiewniki higrosterowane.

#### **d) Nawiewniki ciśnieniowe samoregulujące**

- spełniające Normę Polską PN-B-03430;1983 wraz ze zmianą Az3:200 „Wentylacja w budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania”.

**Należy zastosować okna** spełniające wymogi ISO 9001:2008, jak również zgodnie z nową normą Unii Europejskiej EN 14351-1:2006: **o profilach:**

- pięciokomorowy system profili o szerokości 70 mm, produkowany w klasie A-ścianki zewnętrzne okien mają 3 mm grubości, szerokość komór wewnętrznych wynosi minimum 5 mm,
- **z szybami:**
  - hermetyczny pakiet szybowy, napełniany argonem w komorach próżniowych,
- **z okuciami:**
  - w okuciach np. MACO Multi- Matic lub o podobnych parametrach, w standardzie zastosowany jest zaczep antywyważeniowy Safety Plus.
- **aluminiowa klamka:**
  - wytrzymała na 15 tysięcy cykli,
- **wzmocnienie:**
  - kluczowym elementem trwałości stolarki PCV jest sztywność profili okiennych uzyskiwana dzięki zastosowaniu wewnątrz odpowiednich kształtowników stalowych ocynkowanych gr. min. 1,5mm.
  - do uszczelnienia ościeży okiennych stosować taśmy uszczelniające.

#### **Drzwi aluminiowe wraz ze ścianką aluminiową:**

- drzwi szklone szkłem bezpiecznym, z przegrodą termiczną (aluprof) rama skrzydła i ościeznicy wykonana z kształtowników aluminiowych trzykomorowych z przegrodą termiczną o głębokości 60 mm,
- skrzydło może być wypełnione szybą zespoloną, panelem z blach stalowych ocynkowanych ocieplonym styropianem 30 mm lub panelem aluminiowym ozdobnym ocieplonym pianką poliuretanową 20 mm,
- rama skrzydła i ościeznica oraz panel malowane są proszkowo,
- drzwi posiadają uszczelnienie gumowe na całym obwodzie,
- wypełnienie zamontowane za pomocą wewnętrznej i zewnętrznej uszczelki przyszybowej.
- parametr przenikalności cieplnej ścianek i okien aluminiowych  $U=1,1$

**2.12.3 Drzwi wewnętrzne** – płytowe z ościeżnicami drewnianymi wg wykazu stolarki. Rama skrzydła z drewna iglastego lub MDF, wypełniona płytą wiórową z otworami, obłożona od zewnątrz ze sklejki lub płyty MDF. Wykończenie skrzydła z okleiny naturalnej lub laminatu. Każde skrzydło musi posiadać 3 zawiasy oraz zamek z klamką i wkładką bębnekową.

**Drzwi zewnętrzne** tzw. ciepłe aluminiowe szklone szkłem bezpiecznym P-2 wg. wykazu stolarki.

Ościeżnice okienne i drzwiowe kotwić do ścian i nadproży na dyble  $\varnothing 12 \times 80$ , uszczelnienie pianką poliuretanową z zastosowaniem folii od zewnątrz paroprzepuszczalnej od wewnątrz paroizolacyjnej.



## **2.13. Sauna**

Urządzenie wolnostojące zbudowane z drewna o wymiarach 175,0 cm x 135,0 cm x 190,0 cm. Elementem grzewczym są panele emitujące podczerwień (promienniki podczerwieni) dzięki czemu nie wymagają specjalnego systemu wentylacji. Drzwi do kabiny sauny wykonane są z hartowanego szkła o gr. 6,0 mm.

## **3. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.**

### **3.1. Tynki i okładziny ścian**

**3.1.1** Tynki wewnętrzne cementowo - wapienne kategorii III – w sanitariatach płytki glazurowane kl. I (kolory uzgodnić z inwestorem) do wysokości 2,10 m, w pomieszczeniach z natryskami płytki glazurowane na pełną wysokość ściany.

**3.1.2** Wzdłuż wszystkich ścian korytarzy, holów, klatek schodowych na wysokości 110 cm od podłogi należy osadzić deskę odbojową o szerokości 20,0 cm, z drewna twardego liściastego, malowanego lakierem bezbarwnym, po zabezpieczeniu na jasny dąb, alternatywnie taśmy ochronne z żywicy akrowinyłowej modyfikowanej przeciwuderzeniowo, barwionej w całej masie, szerokości 20,0 cm.

**3.1.3** Przewody wentylacji mechanicznej wewnątrz obudować płytą gips-karton i pomalować w kolorze ścian – dotyczy przewodów pod balkonem widowni oraz pomieszczenia fizykoterapii i rehabilitacji.

**3.1.4** Na korytarzach sufit podwieszony kasetonowy o konstrukcji blaszanej z wypełnieniem płytami gipsowymi o wym. 60x60cm gr. 8mm montowany do konstrukcji stropu.

Sufit (strop) pomieszczenia spikera z kształtowników aluminiowych wypełnionych panelem aluminiowym ocieplonym pianką poliuretanową gr. 20 mm

**3.1.5** Tynk zewnętrzny cienkowarstwowy silikonowy na warstwie styropianu gr. 12cm typu kornik 2mm malowany farbami silikonowymi zgodnie z kolorystyką pokazaną na rys. elewacji.

Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe w technologii lekkiej - mokrej.

- do ścian zewnętrznych kleić styropian fasadowy na tzw. placki, następnie mocować łącznikami plastikowymi w ilości 4sz t/m<sup>2</sup>, w narożach 6szt/m<sup>2</sup>
- styropian zabezpieczyć siatką klejoną na klej. Od dołu na wysokość 2,0m stosować dwie warstwy siatki
- na tak przygotowanym podłożu ułożyć warstwę tynkarską silikonową.

**3.1.6** Ściany szczytowe hali od wysokości +3,0 m do dachu obłożyć płytkami wygłuszającymi – akustycznymi. Są to płyty dwuwarstwowe z wełny drzewnej o strukturze włóknistej wiązane magnezylem z warstwą absorbera z wełny mineralnej. Płyty o wymiarach 1200 x 600mm gr. 40 mm (15 mm płyty + 25 mm wełny min.) montowane do systemowych profili w odległości 185 mm do powierzchni ściany. Zaprojektowane rozwiązanie zapewnia współczynnik absorpcji dźwięku  $\alpha$  na poziomie 0,75. Ze względu na klasę pożarową budynku należy zastosować płyty o ogniotrwałości A2 (A2-s1, d0). Kolor płyt standardowy biały lub beżowy (odcień naturalny).

## **3.2. Parapety**

**3.2.1** Z konglomeratu marmurowego lub marmurowe.

**3.2.2** Podokienniki zewnętrzne, obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe z blachy powlekanej gr. 0,6mm w kolorze szarym RAL 7036, okap wysunąć 6,0cm za lico ściany.

## **3.3. Malowanie - kolorystyka**

**3.3.1** Ściany wewnętrzne i sufity malowane farbami emulsyjnymi w kolorze białym.

W korytarzach, szatniach, klatkach schodowych oraz ściany hali sportowej pomalować farbami lateksowymi – łatwozmywalne, w kolorach pastelowych.

**3.3.2** Elementy drewniane zabezpieczyć solnymi preparatami grzybobójczymi, przeciw szkodnikom drewna, ognioochronnymi posiadającymi atesty zdrowotne PZH.

**3.3.3** Stolarka drewniana, PCV w kolorze szarym RAL7036.

**3.3.4** Elewacje w kolorze i z podziałami wg rysunków elewacyjnych - kolory wg schematu na rysunkach. Elewacje - ściany - tynk silikonowy malowany farbą silikonową.

Cokół - tynk mozaikowy w kolorze jasnym szarym RAL7038.

**3.3.5** Dach hali sportowej – płyta warstwowa w kolorze szarym RAL 7036.

**3.3.6** Dach nad zapleczem – blacha trapezowa w kolorze szarym RAL 7036.

**3.3.7** Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne z blachy powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze pokrycia dachowego.

UWAGA : DOKŁADNA KOLORYSTYKA Z OZNACZENIEM I OPISEM MATERIAŁÓW I KOLORÓW ZOSTAŁA PODANA NA RYSUNKACH ELEWACJI.

## **3.4. Obróbki blacharskie**

Rynny  $\varnothing 180$ , rury spustowe  $\varnothing 150$ , wydry przy kominach, pas nadrynnowy z blachy ocynkowanej gr. 0,6 mm pomalowanej farbą do ocynku w kolorze szarym RAL 7036.

### **3.5. Balustrady i wejście na dach**

Balustrady ze stali nierdzewnej: pochwyt i słupki - rura  $\varnothing 51/3,2$  mm, relingi –  $\varnothing 20/2,3$  mm. Poręcze balustrad schodowych wyposażyć w gałki uniemożliwiające zjeżdżanie.

Wejście na dach części socjalnej drabiną stalową kotwioną do ściany.

### **3.6. Roboty zewnętrzne**

Wycieraczki do obuwia stalowe ocynkowane o wymiarach 40,0 x 60,0 cm. Wokół hali wykonać opaskę chodnika szerokości ok. 2,0m z kostki brukowej grubości 6,0 cm, układanej na podsypce cementowo – piaskowej gr. 4,0 cm i warstwie odsączającej z piasku gr. 15,0 cm. Dojścia wykonać z kostki brukowej gr 6,0cm, układanej na podsypce cementowo - piaskowej gr. 4cm i podbudowie z kruszywa łamanego gr. 10cm oraz podsypce gr. 10cm z piasku. Dojazdy wykonać z kostki betonowej gr 8,0cm układanej na podsypce cementowo –piaskowej gr 4,0cm i podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego ze skał magmowych gr 15cm i warstwy odsączającej z piasku gr 20cm.

## **4. INSTALACJE**

**4.1.** C.o. doprowadzone z kotłowni szkolnej.

**4.2.** Woda zimna z wodociągu miejskiego. Woda ciepła (CWU) z węzła ciepłego.

**4.3.** Gromadzenie nieczystości stałych do istniejących pojemników przy budynku istniejącej szkoły.

**4.4.** Instalacje elektryczne z projektowanego przyłącza.

**4.5.** Wentylacja grawitacyjna wywiewna przewodami murowanymi (część socjalno – sanitarna i sportowa). Nawiew nad podłogą w szatniach, natryskach, wc w ścianie zamontować nawiewniki VTK-100 na wys. 2, 0 m od podłogi.

W sanitariatach wentylację grawitacyjną wspomóc wentylatorami kanałowymi mechanicznymi uruchamianymi przy włączaniu oświetlenia.

**4.6.** Wentylacja mechaniczna hali – patrz projekt wentylacji.

**4.7.** Kanalizacja sanitarna odprowadzenie ścieków do sieci kanalizacyjnej.

**4.8.** Woda opadowa odprowadzana rurami spustowymi do przyłącza kanalizacji deszczowej.

## **5. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Drzwi wejściowe i wewnętrzne pozbawione progów umożliwiają swobodny przejazd wózka w projektowanym budynku. Dostęp dla niepełnosprawnych na piętro za pomocą schodolazu kroczącego.

## **6. WIDOWNIA**

Na parterze krzesła składane stadionowe mocowane na stałe do ściany. Miejsca siedzące na balkonie na krzesłach składanych stadionowych montowanych na stałe do podłogi.

## **7. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

### **7.1. Lokalizacja, powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji**

#### **7.1.1. Lokalizacja**

Odległość projektowanego budynku od:

- istniejącego sąsiedniego najbliższego zlokalizowanego budynku – 33,40m,
- granicy działki nr 1559/38 – 5,00m,
- granicy działki z drogą (nr działki 1561/4) – 8,70 – 9,50m,
- granicy działki nr 1560/13 – 19,70m

#### **7.1.2. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji**

- powierzchnia zabudowy 1815,38 m<sup>2</sup>;
- powierzchnia wewnętrzna 2433,19 m<sup>2</sup>;
- kubatura 16375,00 m<sup>3</sup>;
- wysokość 11,55 m - budynek niski (N);
- liczba kondygnacji podziemnych: 0;
- liczba kondygnacji nadziemnych: 2

### **7.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego i parametry pożarowe występujących substancji palnych**

W przedmiotowym obiekcie nie przewiduje się występowanie i wykorzystywania materiałów niebezpiecznych pożarowo. Główną grupą materiałów palnych będą materiały charakterystyczne dla kategorii zagrożenia ludzi ZL tj. zaliczane do grupy pożarów A.

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

Budynek ze względu na przeznaczenie kwalifikuje się w następujący sposób

- Pomieszczeni Sali sportowej zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I;
- pomieszczenia zaplecza zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

- I kondygnacja - do 78 osób;
- II kondygnacja - do 180 osób;

Przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach

- sala gimnastyczna - do 450 osób;
- pozostałe sale w tym siłownia, sala do tańca, sala do baletu i sala gimnastyki korekcyjnej poniżej 50 osób.
- **Łącznie w obiekcie nie więcej niż 500 osób, tylko w przypadku wyjątkowych wydarzeń tj. zawody.**

#### **7.4. Przewidywaną gęstość obciążenia ogniowego**

Dla budynku zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi nie określa się gęstości obciążenia ogniowego, natomiast pomieszczenia techniczne i magazynowe powiązane funkcjonalnie z pozostałą częścią budynku zalicza się do PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### **7.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W budynku i na terenie przyległym nie przewiduje się magazynowania oraz prowadzenia procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe.

#### **7.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Ze względu na wyżej określone parametry kwalifikacji pożarowej dla budynku wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej, która wyznacza następujące klasy odporności ogniowej jego elementów

- główna konstrukcja nośna R 60;
- konstrukcja dachu R 15;
- stropy REI 60;
- ściany zewnętrzne EI 60 (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego o wysokości min. 0,8m wraz z połączeniem ze stropem), dodatkowo R 60 jako część głównej konstrukcji nośnej oraz REI 120 jako elementy oddzielen przeciwpożarowych;
- ściany wewnętrzne EI 15 oraz REI 120 jako elementy oddzielen przeciwpożarowych;
- przekrycie dachu RE 15;
- biegi i spoczniki schodów R 60.
- Ponadto:
- klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami;
- wszystkie elementy budowlane powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO);
- elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż 60 minut;
- ściany wewnętrzne wydzielające klatki schodowe o klasie REI 60 zamykane drzwiami przeciwpożarowymi o klasie EI 30;

Oznaczenia:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

### **7.7. Wymagania dla elementów wykończenia wnętrz**

W strefie pożarowej ZL I zabrania się stosowania do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, zabronione jest stosowanie materiałów i wyroby budowlanych łatwo zapalnych.

W pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

W pomieszczeniach zabrania się stosowania wykładzin podłogowych łatwo zapalnych.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Palne elementy wystroju wnętrz, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze i wentylacyjne, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

### **7.8. Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe**

W budynku wydzielono jedną strefę pożarową, którą stanowi SP1 o pow. strefy 2433,19 m<sup>2</sup> (przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej 8000 m<sup>2</sup>), z której wydzielono jedną klatkę schodową.

### **7.9. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe i odległość od obiektów sąsiadujących**

Projektowany budynek, wydzielony w trybie § 210 WT. Odległość projektowanego budynku od istniejącego sąsiedniego najbliższego zlokalizowanego budynku – 33,4 m, od granicy działki nr 1559/38 – 5,0 m, granicy działki z ul. Łąkową (nr działki 1561/4) – od 8,7 m do 9,5 m.

### **7.10. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób**

Z każdego miejsca w obiekcie, przeznaczonego do przebywania ludzi, powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, bezpośrednio lub drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami.

Bezpieczne warunki ewakuacji z budynku zostaną zapewnione poprzez:

- łączna szerokość drzwi w świetle ościeżnicy stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń dostosowaną do liczby osób mogących w nim przebywać jednocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób;
- z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 50 osób oraz pomieszczeń o powierzchni przekraczającej 300 m<sup>2</sup> co najmniej 2 wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m o szerokość drzwi w świetle ościeżnicy nie mniejszej niż 0,9 m (drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia – pomieszczenie Sali gimnastycznej);
- długość przejść ewakuacyjnych, prowadzących przez nie więcej niż trzy pomieszczenia, nieprzekraczającą 40 m – w ramach przejścia realizowana ewakuacja z antresoli i pomieszczeń do niej przylegających; ewakuacja kierowana do obudowanej zamkniętej drzwiami EI 30 klatki schodowej i drugiej otwartej klatki;
- obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 15 (wymóg nie dotyczy pomieszczeń, w których ewakuacja prowadzona jest w ramach przejść ewakuacyjnych);
- szerokość korytarzy wynoszącą co najmniej 1,4 m;
- wysokość dróg ewakuacyjnych wynoszącą co najmniej 2,2 m;
- szerokość drzwi stanowiących wyjścia z budynku, a także szerokość drzwi na drogach ewakuacyjnych z klatek schodowych, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej (z wyłączeniem drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku, dla których wymagana jest szerokość w świetle co najmniej 0,9 m), nie mniejszą niż szerokość biegu klatki schodowej, tj. 1,2 m, w tym co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m - mierzonej w świetle otworu po otwarciu drzwi;
- drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z obiektu otwierane na zewnątrz budynku;
- drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z Sali gimnastycznej i drzwi na drodze ewakuacyjnej z Sali gimnastycznej otwierane na zewnątrz (sala gimnastyczna przeznaczona dla max. 250 osób < 300 osób);
- drzwi na drodze ewakuacyjnej wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne;

## **7.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

### **7.11.1. Instalacja elektryczna**

- instalację elektryczną w strefie pożarowej SP1 należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinające dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru (odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego);
- instalacje i urządzenia przeciwpożarowe, których funkcjonowanie jest przewidziane w czasie pożaru, tj. urządzenia służące do usuwania dymu z klatek schodowych, należy zasilć sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu;

- przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia;
- zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia;
- instalacje i urządzenia techniczne oraz technologiczne, w których podczas eksploatacji mogą wytwarzać się ładunki elektryczności statycznej o potencjale wystarczającym do zapalenia występujących materiałów palnych, należy wyposażyć w odpowiednie środki ochrony, zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi ochrony przed elektrycznością statyczną;
- budynek zasilany z przyłącza elektrycznego.

#### **7.11.2. Instalacja piorunochronna**

Budynek należy wyposażyć w instalację odgromową zapewniającą ochronę podstawową spełniającą wymagania Polskiej Normy PN-EN 62305-1.

#### **7.11.3. Instalacja gazowa**

Budynek nie będzie zaopatrzony w gaz.

#### **7.11.4. Instalacja wentylacji i klimatyzacji**

- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia;

#### **7.11.5. Instalacja ogrzewcza**

Budynek będzie zasilany w ciepło z istniejącej sieci ciepłowniczej. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

### **7.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowany do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętego scenariusza pożarowego**

#### **7.12.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Strefy pożarowe SP1 należy wyposażyć w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25 z węzłem półsztywnym, spełniającymi wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, w tym:



- hydranty wewnętrzne 25 o minimalnej wydajności 1,0 dm<sup>3</sup>/s każdy przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa;
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa w strefie pożarowej SP1 powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów o łącznej wydajności 2 dm<sup>3</sup>/s;
- hydranty wewnętrzne 25 powinny obejmować zasięgiem w poziomie całą powierzchnię chronionych stref pożarowych;
- średnice nominalne przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinny wynosić co najmniej DN 25;
- w miejscu połączenia instalacji wodociągowej przeciwpożarowej i instalacji socjalno-bytowej należy zastosować zawór elektromagnetyczny (zawór pierwszeństwa) automatycznie odcinający dopływ wody do instalacji socjalno-bytowej.
- 

#### **7.12.2 Urządzenia zapobiegające zadymieniu klatki schodowej lub służące do usuwania z niej dymu**

Klatkę schodową 2 należy wyposażyć w instalacje grawitacyjne służące do odprowadzania dymu i ciepła uruchamiane samoczynnie (powierzchnia czynna oddymiania powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego podłogi klatki schodowej). Do napowietrzania klatki schodowej mogą służyć drzwi wyjściowe na zewnątrz budynku wyposażone w elementy umożliwiające ich zablokowanie w pozycji otwartej.

#### **7.12.3. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

W budynku drogi ewakuacyjne oraz pomieszczenie sali gimnastycznej, należy wyposażyć w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zgodne z wymaganiami Polskiej Normy, załączane automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego (nie później niż po 2 sek.). Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx oraz 5 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych i gaśnicach, jeśli znajdują się poza drogą ewakuacyjną lub strefą otwartą. Na drodze ewakuacyjnej 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

#### **7.12.4. Przeciwożarowe wyłączniki prądu**

Instalację elektryczną w strefie pożarowej SP1 należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru (umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza).

#### **7.12.5. Przeciwożarowe klapy odcinające**

W przewodach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w miejscach przejść przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zamontować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementów oddzielenia

przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS).

#### **7.12.6. Drzwi przeciwpożarowe**

Wszystkie drzwi przeciwpożarowe należy wyposażyć w samozamykacze lub inne urządzenia powodujące samoczynne zamknięcie otworu w wypadku pożaru.

#### **7.12.7. Scenariusz pożarowy**

Główną grupą materiałów palnych będą materiały charakterystyczne dla kategorii zagrożenia ludzi ZL tj. zaliczane do grupy pożarów A. Pożary te będą gaszone za pomocą gaśnic i hydrantów wewnętrznych, w które obiekt zostanie wyposażony. Z uwagi na specyfikę obiektu nie przewiduje się występowania pożarów rozwiniętych. Powinny one zostać zauważone oraz powinna zostać podjęta próba gaszenia w pierwszej fazie przez osoby znajdujące się w obiekcie. W przypadku nieudanej próby ugaszenia pożaru należy podjąć decyzję o ewakuacji użytkowników obiektu - bezpieczne warunki ewakuacji zostały zapewnione dwukierunkową ewakuacją osób z poziomu I piętra samoczynnie oddymianą i zamkniętą klatkę schodową. Z poziomu parteru istnieje możliwość ewakuacji poprzez 4 drzwi ewakuacyjne. Widoczność na drogach ewakuacyjnych zapewnia samoczynne załączane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

W przypadku znacznego rozwoju pożaru wyzwalacze termiczne spowodują automatyczne zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających na przewodach instalacji wentylacji i klimatyzacji w elementach oddzielenia przeciwpożarowych.

#### **7.13. Wyposażenie w gaśnice**

Przed przekazaniem do użytkowania obiekt należy wyposażyć w gaśnice zgodnie z obowiązującym normatywem jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku, dostosowane do gaszenia tych grup pożarów, które mogą występować w obiekcie.

#### **7.14. Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

Budynek wymaga zapewnienia drogi pożarowej. Drogę pożarową zapewni projektowana droga, przebiegająca wzdłuż dłuższego boku budynku w odległości 6m. Pomiędzy drogą pożarową a chronionym obiektem nie ma stałych elementów zagospodarowania o wysokości powyżej 3m w tym drzew.

Dla projektowanego budynku wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s. Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla obiektu zapewnią trzy hydranty zewnętrzne zasilane z miejskiej sieci wodociągowej o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s, jeden zlokalizowany w odległości 30 m, a dwa następne w odległości 90,0 m od budynku wzdłuż bieżni stadionu.

## 7.15. Ustalenia organizacyjne

Projekty architektoniczno-budowlany i urządzeń przeciwpożarowych należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Do zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu należy stosować sprzęt, urządzenia, instalacje i środki posiadające dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

Warunkiem dopuszczenia urządzeń przeciwpożarowych zastosowanych w obiekcie do użytkowania jest pozytywny wynik testów i sprawdzeń, potwierdzony stosownymi protokołami w tym zakresie.

Przed przekazaniem obiektu do użytkowania należy:

- oznakować obiekt znakami zgodnymi z Polskimi Normami;
- opracować dla obiektu instrukcję bezpieczeństwa pożarowego;
- umieścić w obiekcie w widocznym miejscu instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych.

## 8. ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH

Na klatce schodowej B/20 zaprojektowano okno oddymiające, które należy wykonać zgodnie z projektem branżowym.

$F$  (powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej) = 27,31 m<sup>2</sup> ;

5% z 27,31 m<sup>2</sup> = 1,37 m<sup>2</sup>

Powierzchnia okna oddymiającego nie mniejsza niż 1,37 m<sup>2</sup> – zaprojektowano okno o powierzchni 1,5 m<sup>2</sup>.

## 9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Właściwości cieplne przegród (bez mostków cieplnych), zgodnie z normą cieplną PN-91/B-02020 i znowelizowanymi warunkami technicznymi Dz.U. Nr 75 poz. 690 z 12.04.2002 (z późniejszymi zmianami).

Przegroda	Wartości obliczeniowe	Wartości dopuszczalne
ściany zewnętrzne - bloczki z betonu komórkowego 30 cm + styropian 12 cm	$U_k = 0,18$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	$U_{kmax} = 0,23$ [W/m <sup>2</sup> ·K]
strop nad piętrem	$U_k = 0,15$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	$U_{kmax} = 0,18$ [W/m <sup>2</sup> ·K]
podłoga na gruncie	$U_k = 0,18$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	$U_{kmax} = 0,30$ [W/m <sup>2</sup> ·K]
dach - płyta warstwowa z rdzeniem poliuretanowym	$U_k = 0,18$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	$U_{kmax} = 0,18$ [W/m <sup>2</sup> ·K]

okna	$U_k = 1,10 \text{ [W/m}^2\cdot\text{K]}$	$U_{kmax} = 1,10 \text{ [W/m}^2\cdot\text{K]}$
drzwi zewnętrzne	$U_k = 1,50 \text{ [W/m}^2\cdot\text{K]}$	$U_{kmax} = 1,50 \text{ [W/m}^2\cdot\text{K]}$

## 10. PRAWA AUTORSKIE

Projekt stanowi indywidualną dokumentację techniczną przewidzianą do realizacji na zamówienie z zachowaniem przepisów prawa autorskiego. Wszelkie zmiany oraz realizacja zabudowy wg. niniejszego opracowania tylko za zgodą projektanta. Całość, ani żadna część niniejszego opracowania nie może być powielana, przechowywana w pamięci, transmitowana przy użyciu metod elektronicznych, mechanicznych, fotopowielania, itp. bez zgody autora projektu.

## 11. INNE USTALENIA

- Roboty winny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy i przy współpracy nadzoru autorskiego.
- Do realizacji inwestycji należy stosować materiały i wyroby budowlane posiadające certyfikaty i atesty, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016, poz. 1570).

**OPRACOWAŁ:**