

Biuro Projektowe – Barbara Pasowicz  
39-200 Dębica ul. Łukasiewicza 17  
tel. 601 683 931 e-mail: bpasowicz@wp.pl



## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NADBUDOWA I PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU HALI SPORTOWO – WIDOWISKOWEJ  
MIEJSKIEGO OŚRODKA SPORTU I REKREACJI W JAROSŁAWIU

ADRES OBIEKTU:	37-500 Jarosław, ul. Gen. Władysława Sikorskiego 5
KATEGORIA OBIEKTU:	XV
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	180401_1. 0005. 2439/19, 180401_1. 0005. 2439/17, 180401_1. 0005. 2439/13
INWESTOR:	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji im. Burmistrza Adolfa Dietziusa w Jarosławiu ul. Gen. Władysława Sikorskiego 5, 37-500 Jarosław

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWA NIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. Anna Jando- Roztoczyńska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej UAN-8346/24/85	architektura	01.2022r.	
Projektant	mgr inż. Mieszko Pasowicz	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej PDK/0169/PWOK/08	konstrukcja	01.2022r.	
Projektant	mgr inż. Piotr Wyszynski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej PDK/0123/PWOS/05	branża sanitarna	01.2022r.	
Projektant	inż. Piotr Śmietana	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej WD-NB-8346/63/81	branża elektryczna	01.2022r.	
Sprawdzający	mgr inż. arch. Joanna Włoskiewicz	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Rz/A-12/10	architektura	01.2022r.	
Sprawdzający	mgr inż. Barbara Pasowicz	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej A-NB-8346/173/90	konstrukcja	01.2022r.	
Sprawdzający	inż. Lucyna Wyszynska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej WD-NB-8346/67/81	branża sanitarna	01.2022r.	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Kujawski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej PDK OIIB/0054/0050	branża elektryczna	01.2022r.	

GŁÓWNY PROJEKTANT	<b>mgr inż. MIESZKO PASOWICZ</b> specjalność konstrukcyjno - budowlana upr. nr PDK/0169/PWOK/08
-------------------	---

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

STR. 3

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

### II. CZĘŚĆ OPISOWA

STR. 4 - 23

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO
2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO
3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU
5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO
6. LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH
7. DOSTĘPNOŚĆ OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
8. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE
9. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO
10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
11. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Treść rysunku	Skala
A2	RZUT PARTERU, RZUT WIDOWNI - INWENTARYZACJA	1:100
A3	PRZEKRÓJ A-A - INWENTARYZACJA	1:50
A4	RZUT PARTERU, RZUT WIDOWNI – STAN PROJEKTOWANY	1:100
A5	RZUT DACHU - STAN PROJEKTOWANY	1:100
A6	PRZEKRÓJ A-A – STAN PROJEKTOWANY	1:50
A7	PRZEKRÓJ B-B – STAN PROJEKTOWANY	1:50
A6	ELEWACJA ZACHODNIA / POŁUDNIOWA – STAN PROJEKTOWANY	1:100
A7	ELEWACJA WSCHODNIA / PÓŁNOCNA – STAN PROJEKTOWANY	1:100
K1	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	1:100

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust.3d ustawy „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zm.), oświadczamy, że projekt architektoniczno-budowlany dla inwestycji pn. nadbudowa i przebudowa części budynku hali sportowo-widowskowej Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Jarosławiu, zlokalizowanego na działkach o identyfikatorach ewidencyjnych 180401\_1. 0005. 2439/19, 180401\_1. 0005. 2439/17 i 180401\_1. 0005. 2439/13 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

GŁÓWNY PROJEKTANT	<b>mgr inż. MIESZKO PASOWICZ</b> specjalność konstrukcyjno - budowlana upr. nr PDK/0169/PWOK/08	
-------------------	---	--

SPRAWDZAJĄCY	<b>mgr inż. BARBARA PASOWICZ</b> specjalność konstrukcyjno - budowlana upr. nr A-NB-8346/173/90	
--------------	---	--

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA
Projektant	mgr inż. arch. Anna Jando-Roztoczyńska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej UAN-8346/24/85	architektura	01.2022r.
Projektant	mgr inż. Mieszko Pasowicz	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej PDK/0169/PWOK/08	konstrukcja	01.2022r.
Projektant	mgr inż. Piotr Wyszynski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej PDK/0123/PWOS/05	branża sanitarna	01.2022r.
Projektant	inż. Piotr Śmietana	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej WD-NB-8346/63/81	branża elektryczna	01.2022r.
Sprawdzający	mgr inż. arch. Joanna Włoskiewicz	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Rz/A-12/10	architektura	01.2022r.
Sprawdzający	mgr inż. Barbara Pasowicz	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej A-NB-8346/173/90	konstrukcja	01.2022r.
Sprawdzający	inż. Lucyna Wyszynska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej WD-NB-8346/67/81	branża sanitarna	01.2022r.
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Kujawski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej PDK OIIB/0054/0050	branża elektryczna	01.2022r.

### **1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Budynek hali sportowo-widowiskowej Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji im. Burmistrza Adolfa Dietziusa w Jarosławiu, który podlega projektowanej nadbudowie polegającej na zwiększeniu wysokości użytkowej hali do minimum 9,0 m, czyli zgodnej z aktualnymi wymaganiami Polskiego Związku Piłki Siatkowej dla rozgrywek krajowych w piłce siatkowej w najwyższej klasie rozgrywkowej, jest obiektem użyteczności publicznej, zaliczonym do XV kategorii obejmującej budynki sportu i rekreacji jak hale sportowe i widowiskowe oraz kryte baseny.

### **2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Wskutek projektowanej nadbudowy i przebudowy dostosowującej obiekt do obecnie obowiązujących przepisów higieniczno-sanitarnych i pożarowych oraz wymogów Polskiego Związku Piłki Siatkowej, nie zmienia się sposób użytkowania budynku.

Program użytkowy hali sportowo-widowiskowej zawiera:

a/ dużą salę sportową o wymiarach 47,84m x 29,70m, o powierzchni użytkowej 1436,70m<sup>2</sup>, na której znajdują się boisko do piłki koszykowej (28,00m x 15,00m), boisko do piłki siatkowej (18,00m x 9,00m), pełnowymiarowe boisko do piłki ręcznej (40,00m x 20,00m), oraz mniejsze boiska treningowe do piłki ręcznej i koszykówki. Sala posiada stałą widownię, po przebudowie i dostosowaniu do wymagań ochrony pożarowej pozostaje 350 miejsc siedzących oraz 7 trybun przestawnych, na których pomieścić się może około 400 osób. Ponadto istnieje możliwość rozstawienia 400 krzeseł składanych, które są wykorzystywane głównie podczas imprez o charakterze kulturalnym. W hali mogą odbywać się zawody takich dyscyplin sportowych jak: piłka ręczna, koszykówka i siatkówka.

b/ małą salę sportową, treningową, o wymiarach 14,86m x 11,65m, wyposażoną głównie w sprzęt i urządzenia do uprawiania gimnastyki jak również sportów walki.

c/ siłownię odpowiednio wyposażoną

d/ 5 zespołów szatniowych z natryskami i WC dla sportowców

e/ WC damskie i męskie ogólnodostępne oraz WC dla niepełnosprawnych

f/ pokój trenerów, sanitariat dla trenerów, pomieszczenie porządkowe

g/ świetlicę

h/ pawilon administracyjny z WC damskim i męskim.

### **3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU**

Budynek Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Jarosławiu stanowi rozczłonkowana bryłę o zróżnicowanej wysokości, składa się z dwóch części, hali sportowo-widowiskowej i zaplecza socjalno-biurowego. Budynek jest niepodpiwniczony, 1-kondygnacyjny, w technologii szkieletu żelbetowego, (słupy, stropy, wieńce, podciąg, nadproża, klatka schodowa), wypełnienie w technologii tradycyjnej murowanej, o układzie konstrukcyjnym poprzecznym. Przekrycie budynku stanowi stropodach o spadku połaci 10°. Nad halą sportową istniejące dźwigary kratowe, stalowe, po nadbudowie zastąpione zostaną dźwigarami z drewna klejonego. Nad zapleczem biurowo-socjalnym stropodach na bazie płyt korytkowych prefabrykowanych pozostaje bez zmian. Główne wejście do budynku od strony zachodniej, wyjścia ewakuacyjne od strony południowej i wschodniej, z części biurowo-socjalnej od strony południowej i północnej.

Hala sportowo-widowiskowa stanowi zwartą jednokondygnacyjną bryłę, o wymiarach osiowych rzutu poziomego 30.35m x 57.50m. Wymiary po obrysie zewnętrznym w poziomie parteru wynoszą 31.50m x 60,15 m. Wysokość hali w świetle wykończonych powierzchni obecnie nie przekracza 7.40m, po nadbudowie będzie wynosiła 9.00m. Wysokość budynku od poziomu terenu do kalenicy to około 11.00m, po nadbudowie 13,50m. Hala jest budynkiem o konstrukcji szkieletowej częściowo prefabrykowanej. Składa się z części starszej wzniesionej w roku 1969 i nowszej dobudowanej w latach 1979-1982. Obydwie części oddzielone są od siebie dylatacją. Długość części starszej wynosi 33,00m, a nowszej 27,05m.

#### 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

##### PARAMETRY TECHNICZNE HALI SPORTOWO-WIDOWISKOWEJ PRZED NADBUDOWĄ:

- POW. ZABUDOWY	2 850.21m <sup>2</sup>
- POW. UŻYTKOWA	2 391.84m <sup>2</sup>
- POW. WEWNĘTRZNA	2 601.07m <sup>2</sup>
- KUBATURA	20 203.27m <sup>3</sup>
- DŁUGOŚĆ BUDYNKU	78.55m
- SZEROKOŚĆ BUDYNKU	55.60m
- WYSOKOŚĆ MAX	11.00m
- ILOŚĆ KONDYGNACJI	1

##### PARAMETRY TECHNICZNE HALI SPORTOWO-WIDOWISKOWEJ PO NADBUDOWIE:

- POW. ZABUDOWY	2 850.21m <sup>2</sup>
- POW. UŻYTKOWA	2 391.84m <sup>2</sup>
- POW. WEWNĘTRZNA	2 601.07m <sup>2</sup>
- KUBATURA	28 013.66m <sup>3</sup>
- DŁUGOŚĆ BUDYNKU	78.55m
- SZEROKOŚĆ BUDYNKU	55.60m
- WYSOKOŚĆ MAX	13.50m
- ILOŚĆ KONDYGNACJI	1

#### 5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

dla posadowienia budynku hali sportowo-widowiskowej Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Jarosławiu, zlokalizowanej na działce nr ewid. 2439/19, w myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 27. 04. 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 0 z 2012, poz. 463)

5.1. Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej:

**budynek hali sportowo-widowiskowej Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Jarosławiu zalicza się do I kategorii geotechnicznej.**

5.2. Zaprojektowanie odwodnień budowlanych nie jest wymagane.

5.3. Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego:

Warunki gruntowe w rejonie inwestycji określa się jako proste. Teren inwestycji nie leży w rejonie osuwiskowym. Stateczność podłoża – podłoże jest stabilne.

5.4. Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi:

Nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego na etapie nadbudowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania budynku z obiektami sąsiadującymi.

5.5. Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów:

Budynek nie jest wzniesiony na zboczach, ani też nie są utworzone nasypy. Projektowana nadbudowa nie wymaga określenia stateczności wykopów (nie będą wykonywane).

5.6. Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów:

Inwestycja nie wymaga wzmacniania podłoża gruntowego ani też stabilizacji zboczy i nasypów.

5.7. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego:

Woda gruntowa w omawianym terenie może miejscowo wystąpić na głębokości poniżej istniejącej głębokości posadowienia fundamentów budynku. Posadzki w budynku są wykonane jako szczelne, co uniemożliwia infiltrację wód gruntowych, stąd nie przewiduje się oddziaływania wód gruntowych na realizowany obiekt.

#### 5.8. Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntu:

W rejonie realizacji inwestycji nie stwierdzono zanieczyszczenia podłoża gruntowego. Nie przewiduje się również jego zanieczyszczenia na etapie realizacji nadbudowy, stąd nie ma konieczności jego oczyszczania. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję **występują proste warunki gruntowe**. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję i w sąsiedztwie brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

**Projektowany budynek zalicza się do I kategorii geotechnicznej posadowienia o prostych warunkach gruntowych.**

### 6. LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH

W obiekcie wyróżnić można dwie funkcje, administracyjno-biurową złożoną z 6 pomieszczeń biurowych, 2 sanitariatów i komunikacji oraz sportowo-widowską złożoną z 5 pomieszczeń, 7 szatni z sanitariatami i komunikacją.

### 7. DOSTĘPNOŚĆ OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Dostępność do budynku zaprojektowana została z uwzględnieniem wszelkich wymogów i przepisów zapewniających bezkolizyjne poruszanie się osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich. Główne wejście do projektowanej sali gimnastycznej bezpośrednio z poziomu terenu, nawierzchnia z kostki brukowej o spadku 6%. Dostęp do sali gimnastycznej i zaplecza sanitarnego zapewniać będzie niepełnosprawnym jednolity poziom posadzki parteru. Na parterze zaprojektowano oddzielny sanitariat przystosowany do potrzeb niepełnosprawnych dostępny z holu głównego, który będzie wyposażony w uchwyty i poręcze uwzględniające potrzeby niepełnosprawnych.

### 8. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

#### SZATA ROŚLINNA:

W zakresie projektowanej nadbudowy istniejącego budynku hali sportowo-widowskiej nie przewiduje się wycinki drzew. Teren inwestycji nie leży w terenach „Natura 2000”.

#### OCENA EKOLOGICZNA

Przyjęte wyposażenie technologiczne, przesądza o nieuciążliwym charakterze projektowanej nadbudowy. Obiekt nie stanowi zagrożenia dla stanu czystości powietrza i gleby z procesów technologicznych jak i uzyskiwania ciepła.. Ścieki sanitarno – bytowe odprowadzane są sieci kanalizacji miejskiej.

Przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczona do mogących pogorszyć stan środowiska naturalnego. W związku z funkcją obiektu przewiduje się zapotrzebowanie wody / ilość ścieków bytowych na poziomie 4,0m<sup>3</sup>/dobę. Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń gazowych oraz powstawania odpadów szkodliwych dla środowiska. Nie przewiduje się w budynku źródeł wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego, hałasu itp. Projektowana nadbudowa obiektu nie wpłynie w sposób negatywny na istniejący drzewostan, wody powierzchniowe i podziemne. Zgodnie z §3 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839 z późn. zm.), przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do rodzajów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

### 9. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH I BUDOWLANYCH PROJEKTOWANEJ NADBUDOWY I RZEBUDOWY

### 9.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ściany warstwowe, z pustaków ceramicznych o grubości 50cm, na zaprawie cem.- wap. klasy M5 + ocieplenie wełna mineralna grubości 25cm, metoda BSO, „lekka mokra”. Izolacyjność cieplna ściany zewnętrznej co najmniej  $U = 0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### 9.2. ŚCIANY WEWNĘTRZNE

- w sanitariatach ścianki giszetowe, systemowe z laminatu kompaktowego HPL grubości 12mm, łączone ze sobą i do ścian pomieszczenia za pomocą profili aluminiowych
- ściany działowe grubości 12cm i 6cm z pustaków ceramicznych na zaprawie cem. -wap. klasy M2

### 9.3. SŁUPY

Przedłużenie istniejących słupów - żelbetowe, monolityczne wykonane z betonu klasy C25/30 (B-25), zbrojone stalą A-IIIN-RB500W.

### 9.4 WIEŃCE, NADPROŻA

Wieńce i nadproża zewnętrzne – żelbetowe, monolityczne z betonu klasy C25/30 (B-25), zbrojone stalą A-IIIN-RB500W. Nadproża wewnętrzne z prefabrykowanych belek żelbetowych typu L-19.

### 9.4. DACH

Konstrukcja dachu nad halą sportowo-widowiskową - dźwigary oraz płatwie z drewna klejonego. Przekrycie stropodach na bazie blachy trapezowej T-55, grubości 0.70mm, powlekanej, akrylowej + ocieplenie wełna mineralna HARDROCK MAX grubości 26cm + papa termozgrzewalna dwuwarstwowa + papa wierzchniego krycia termozgrzewalna odporna na ogień NRO. Spadek połaci dachu wynosi  $10^0$ .

### 9.5. OPIS WARSTW

#### PODŁOGA NA GRUNCIE „B” HALA SPORTOWO-WIDOWISKOWA

80.0mm	Podłoga sportowa, konstrukcji punktowo i powierzchniowo elastycznej z wykładziną sportową grubości 7,5mm <ul style="list-style-type: none"><li>- folia izolacyjna stabilizująca wilgoć</li><li>- podkładka sprężysta</li><li>- ruszt podłużny z drewna iglastego klasa II o wymiarach 19mmx95mm impregnowany i suszony do wilgotności 18%, ułożony w rozstawie osiowym 500mm</li><li>- ruszt poprzeczny z drewna iglastego klasa II o wymiarach 19mmx95mm impregnowany i suszony do wilgotności 18%, ułożony w rozstawie osiowym 250mm</li><li>- folia izolacyjna stabilizująca wilgoć</li><li>- ślepa podłoga podwójna warstwa płyt OSB/P5 grubości 2x 10mm</li><li>- wykładzina sportowa grubości 7.7mm</li></ul>
	Istniejące podłoże

#### DACH „A”

	Papa nawierzchniowa termozgrzewalna NRO
	Papa podkładowa mocowana mechanicznie
260.0mm	Wełna mineralna $\Lambda=0.042 \text{ W/mK}$ HARDROCK MAX
	Folia paroizolacyjna samoprzylepna ROCKFOL SK 18234 II
55.0mm	Blacha trapezowa T-55, powlekana akrylowa gr. 0.70mm

300.0mm	Płatwie z drewna klejonego
	Dźwigar z drewna klejonego
25.00mm	Podsufitka z płyt dźwiękochłonnych, drobnowłóknistych z wełny drzewnej wiązanej magnezylem lub ze sprasowanej wełny szklanej odporność na uderzenia klasa 2A, współczynnik pochłaniania dźwięku $\alpha=0.45$

#### 9.6. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE

- parapety zewnętrzne – blacha stalowa płaska, powlekana, grubości 0.70mm
- obróbki blacharskie - blacha tytanowo-cynkowa, powlekana, grubości 0.70mm
- rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej grubości 0.70mm
- balustrady, poręcze – stal nierdzewna szczotkowana, kolor naturalny
- okna PCV z profili siedmiokomorowych, o dużej izolacyjności akustycznej i cieplnej, dwuszybowe, szyby niskoemisyjne, o współczynniku przenikania  $U = 0.90W/m^2 K$ , w obrębie hali sportowej oraz w drzwiach wejściowych profile aluminiowe, szklone szkłem bezpiecznym, w sanitariatach i szatniach szkło matowe.
- na hali sportowej wykładzina sportowa PCV gr. 7,5mm na konstrukcji drewnianej, podwójnie legarowanej.
- na schodach płytki gresowe schodowe (z rowkami na obrzeżach), antypoślizgowe
- tynki wewnętrzne cem. –wap. kat. III, malowane akrylową / okładzina ścienna ceramiczna
- schody, biegi i podesty na zewnątrz budynku – płytki gresowe, antypoślizgowe, mrozoodporne
- posadzki:  
komunikacja, magazyny, pomieszczenia pomocnicze, szatnie, WC, natryski – płytki gresowe, antypoślizgowe  
pokój trenera, administracja, sala treningowa – wykładzina PCV, antypoślizgowa, wywinięta na ścianę
- podsufitka hali sportowej z płyt dźwiękochłonnych, drobnowłóknistych, z wełny drzewnej wiązanej magnezylem, płyty można malować, grubość 25mm, reakcja na ogień B-S1, odporna na uderzenia piłką (do 90km/h zgodnie z DIN18032)
- parapety wewnętrzne – aglomarmur, grubości 3cm
- drzwi wewnętrzne – drewniane płycinowe, typowe, ościeżnice stalowe,

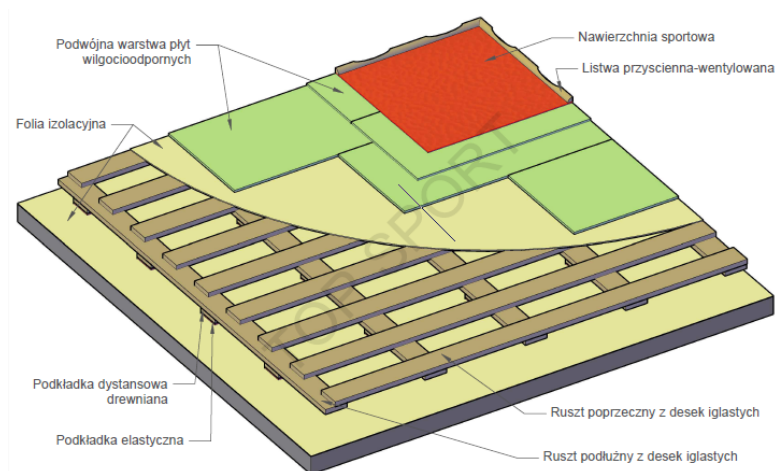
#### 9.7. PODŁOGA SPORTOWA KONSTRUKCJI PUNKTOWO I POWIERZCHNIOWO ELASTYCZNEJ Z WYKŁADZINĄ SPORTOWĄ GRUBOŚCI 7,5mm

W sali sportowej zaprojektowano posadzkę sportową z rolowaną wielowarstwową wykładziną sportową PCV grubości 7,5mm na konstrukcji drewnianej, podwójnie legarowanej.

##### Konstrukcja podłogi sportowej:

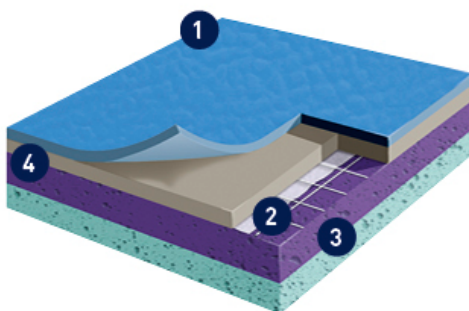
- warstwa folii izolacyjnej stabilizująca wilgoć
- podkładka sprężysta
- ruszt podłużny z drewna iglastego klasa II, III o wymiarach 19 x95mm, impregnowany i suszony do wilgotności 18%, ułożony w rozstawie osiowym co 500mm
- ruszt poprzeczny z drewna iglastego klasa II, III o wymiarach 19 x 95mm, impregnowany i suszony do wilgotności 18%, ułożony w rozstawie osiowym co 250mm
- warstwa folii izolacyjnej stabilizująca wilgoć
- podwójna warstwa płyt wiórowych OSB/ P5 grubości 2x10mm
- nawierzchnia sportowa, wykładzina sportowa grubości 7,5mm





#### Opis wykładziny sportowej:

- Wielowarstwowa nawierzchnia sportowa o grubości  $7,5 \pm 5\%$  mm,
- Zabezpieczona powierzchniowo, fabrycznie systemem zabezpieczania powierzchni, nie wymagającym żadnych dodatkowych powłok ochronnych przez cały okres użytkowania, zabezpiecza przed zabrudzeniami, zmniejsza koszty czyszczenia oraz łagodzi skutki niszczenia. Dzięki swojej konstrukcji, przeciwdziała również poślizgom. Jest odporny na działanie bakterii i chemikaliów, łatwy w utrzymaniu czystości,
- Zawiera ochronę antybakteryjną i przeciwgrzybiczną,
- Z wierzchnią warstwą użytkową z kalandrowanego PCV o grubości min.2mm, w środku wzmocniona / zbrojona podwójną siatką z włókna szklanego



#### Właściwości techniczne:

- Grubość całkowita  $7,5 \text{ mm} \pm 5\%$
- Szerokość rolki 1,5m
- Warstwa wierzchnia ( PCV) grubość min. 2 mm
- Klasyfikacja ogniowa- min. Cfl s1 (wg. EN 13 501-1)
- System Zabezpieczający przed uderzeniami (IPI) min 70%
- Łączona za pomocą sznura o gr. 5 mm (spawanie metodą obróbki termicznej)

#### Dokumenty dotyczące wykładziny sportowej:

- Atest higieniczny PZH
- Deklaracja Właściwości Użytkowych
- Karta Techniczna
- Wykładzina powinna posiadać certyfikaty podstawowych Federacji Sportowych halowych gier zespołowych:
  - EHF (Europejskiego Związku Piłki Ręcznej)

- FIBA – (Międzynarodowego Związku Piłki Koszykowej)
  - FIVB – (Międzynarodowego Związku Piłki Siatkowej)
  - Autoryzacja producenta na nawierzchnię sportową dla Wykonawcy na przedmiotową inwestycję
- Dokumenty dotyczące całego systemu podłogi sportowej:
- Klasyfikacja ogniowa Reakcji na Ogień – Cfl- s1
  - Deklaracja właściwości użytkowych potwierdzających zgodność z normą PN EN 14 904 dla systemu sportowego

## 9.8. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

### A/ OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI HALI

Część halowa budynku (arena sportowa) pod względem konstrukcyjnym dzieli się na dwie części. Część starszą, osie 1-12, wykonaną w 1969r. Część nowszą, osie 13-21, wykonaną w 1982r. Poszczególne części hali oddzielone są od siebie dylatacją. Obydwie części hali wykonane zostały w takim samym układzie konstrukcyjnym tj. ramy poprzeczne w rozstawie 3,0m. Ramy składają się z żelbetowych słupów utwierdzonych w stopach fundamentowych. Na słupach w sposób przegubowy oparte zostały stalowe dźwigary kratowe. Na górnych pasach dźwigarów ułożone zostały płyty korytkowe, w polach skrajnych (przy ścianach szczytowych) płyty pełne prefabrykowane (część nowsza) monolityczne (część starsza). Płyty ocieplone są styropianem gr. 6cm i pokryte papą termozgrzewalną.

Dźwigary dachowe były w przeszłości wzmacniane oraz jak wskazuje opracowanie [2] posiadają szereg wad takich jak zdeformowane blachy węzłowe, wadliwie wykonane wzmocnienia styków pasów dolnych.

Płyty korytkowe były w przeszłości naprawiane, płyty pełne w części nowszej hali wykazują usterki w postaci ubytków otuliny zbrojenia i korozji prętów zbrojeniowych.

Konstrukcja części starszej.

Fundamenty:

- dla słupów – żelbetowe, monolityczne stopy fundamentowe (schodkowe) o wymiarach podstawy 1,5x1,8m
- dla ścian – żelbetowe, monolityczne ławy fundamentowe o szerokości 0,6m.

Słupy – żelbetowe, monolityczne o przekroju 30x65cm, zbrojone podłużne, symetryczne 4#20 (A-III),

Ściany – ściany podłużne, wypełniające między słupami, wykonane pierwotnie z cegły pełnej gr. 51cm.

Konstrukcja części nowszej.

Fundamenty:

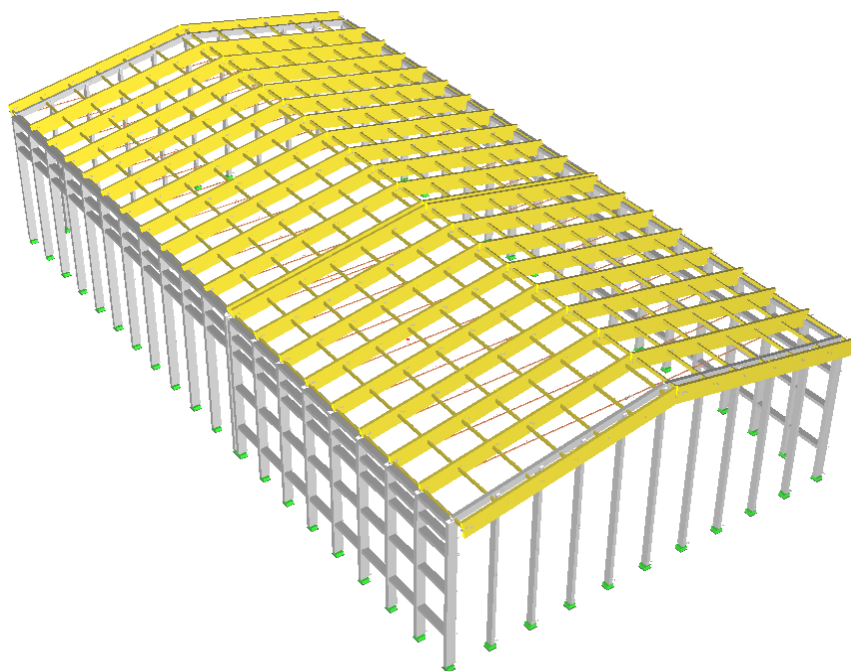
- dla słupów – żelbetowe, prefabrykowane stopy fundamentowe (kielichowe) o wymiarach podstawy 1,6x2,3m
- dla ścian – żelbetowe, prefabrykowane belki podwalinowe o szerokości 0,51m.

Słupy – żelbetowe, prefabrykowane o przekroju 30x65cm, zbrojone podłużne, symetryczne 3#14 (A-III),

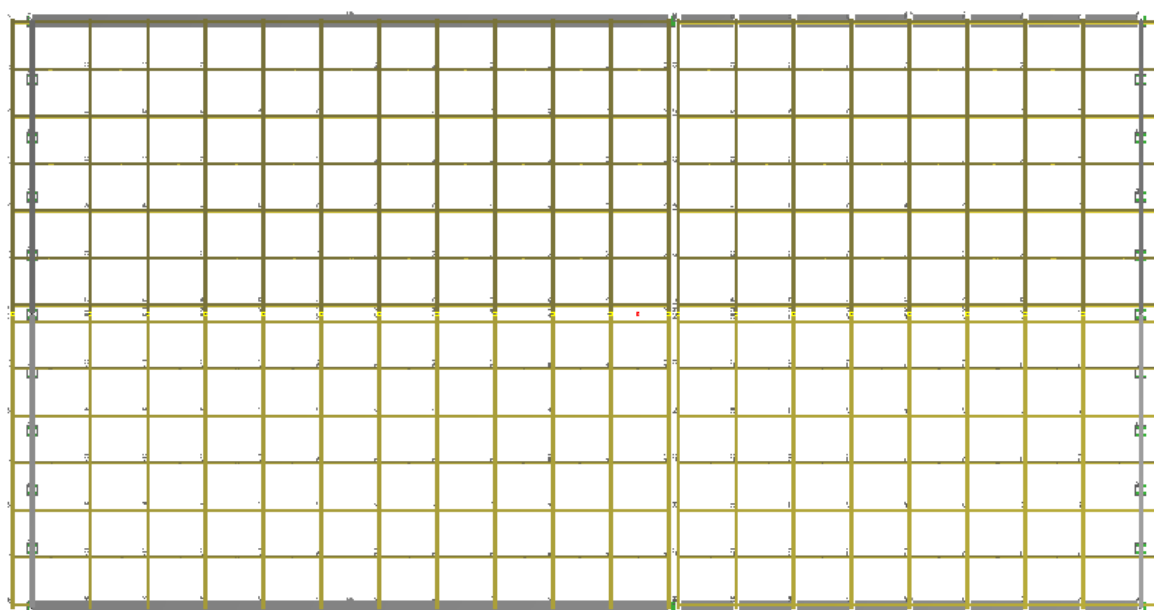
Ściany – ściany podłużne, wypełniające między słupami, wykonane pierwotnie z płyt kanałowych gr. 36cm, ocieplonych dwustronnie betonem lekkim (siporeks). Płyty ściennie oparte na trzech prefabrykowanych ryglach żelbetowych, łączonych ze słupami żelbetowymi poprzez marski stalowe.

### B/ MODEL PRZESTRZENNY KONSTRUKCJI Z UWZGLĘDNIENIEM NADBUDOWY

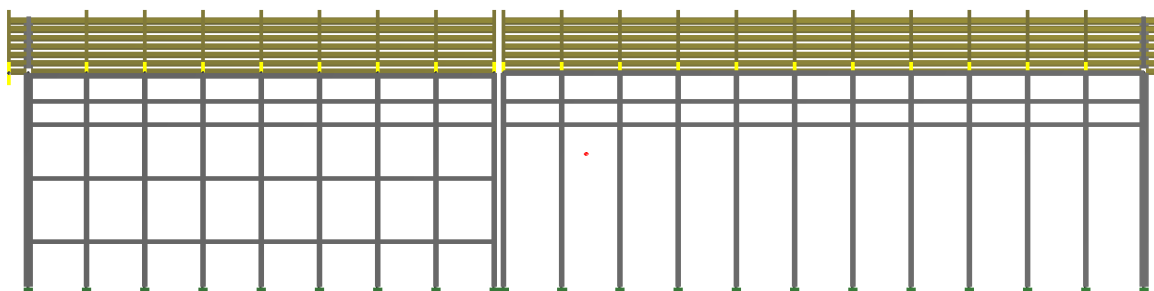
Aksonometria konstrukcji.



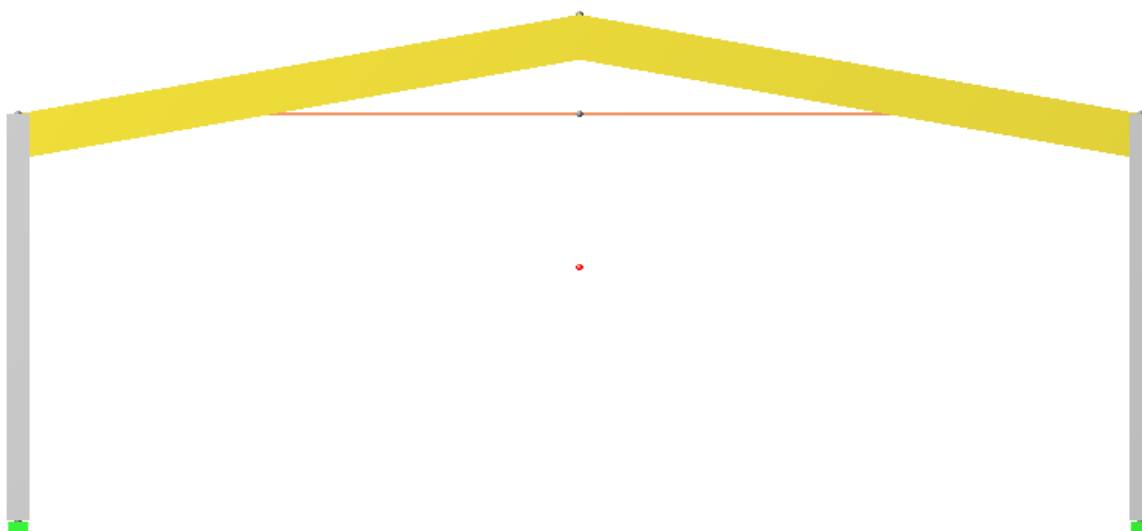
Rzut konstrukcji dachu.



Widok z boku.



Przekrój poprzeczny.



### C/ OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH

W celu realizacji przedmiotowego zadania tj. zwiększeniu wysokości użytkowej hali ( $H = 9\text{ m}$ ) w celu dostosowania do wymagań najwyższej klasy rozgrywkowej (ekstraklasa) w piłce siatkowej, przyjęto podniesienie dachu na całej powierzchni hali. Podniesienie zrealizowane zostanie przy zastosowaniu dźwigarów z drewna klejonego. W tym celu istniejące dźwigary stalowe zostaną zdemontowane, słupy żelbetowe zostaną przedłużone o ok. 1,5m, na przedłużeniach słupów wykonany zostanie wieniec spinający. Na tak przygotowanej konstrukcji żelbetowej zamontowane zostaną dźwigary z drewna klejonego. Projektowane dźwigary przyjęto jako trójprzegubowe ze ściągiem stalowym. Pomiędzy dźwigarami zamontowane zostaną jednoprzęsłowe płatwie z drewna klejonego na których ułożone zostaną warstwy stropodachu wg rys. architektonicznych.

Wykonano obliczenia statyczno – wytrzymałościowe w ramach których określono przekroje projektowanych (planowanych) elementów konstrukcyjnych. W obliczeniach przyjęto montaż paneli fotowoltaicznych na całej powierzchni dachu.

Wykonano sprawdzające obliczenia statyczno – wytrzymałościowe istniejących elementów konstrukcyjnych hali. Planowana nadbudowa i przebudowa nie wymaga wykonania wzmocnienia istniejącej konstrukcji hali.

### 9.9. CZĘŚĆ INSTALACYJNA

#### WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE OBIEKTU

- instalacja elektryczna
- instalacja odgromowa
- instalacja wodociągowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- wentylacja mechaniczna z rekuperacją hali sportowej
- wentylacja grawitacyjna zaplecza biurowo-socjalnego
- centralne ogrzewanie zasilane z kotłowni opalanej gazem usytuowanej w budynku basenów
- kanalizacja deszczowa

### 9.10. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

W ramach przedmiotowej przebudowy, w budynku hali sportowo-widowskiej zaprojektowano nowe instalacje elektryczne wewnętrzne z zastosowaniem przewodów bezhalogenowych oraz instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. W projekcie uwzględniono możliwość podłączenia instalacji fotowoltaicznej, która będzie przedmiotem odrębnego opracowania. W związku z przebudową dachu zaprojektowano nową instalację odgromową.

### 9.11. WENTYLACJA MECHANICZNA

Dla zaprojektowanej nadbudowanej hali sportowej zaprojektowano wentylację mechaniczną z rekuperacją, obejmującą swoim zasięgiem małą salę treningową oraz siłownię. Rozwiązania techniczne instalacji wentylacji mechanicznej przedstawiono w projekcie technicznym niniejszego opracowania.

### 9.12. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Z uwagi, że na obiekcie mamy kotłownię gazową oraz wymiennikownię, pozostajemy przy tym źródle ciepła. Do ogrzewania hali zaprojektowano zamiast tradycyjnych grzejników, aparaty grzewczo-wentylacyjne. Charakteryzują się mniejszą bezwładnością w stosunku do tradycyjnych grzejników i jest możliwość szybkiego podniesienia temperatury w hali sportowej z temperatury dyżurnej (kiedy hala jest nie użytkowana). Dodatkowo instalacja wspomagana zostanie poprzez destryfikatory, zrzucające ciepłe powietrze gromadzące się w górnej części hali sportowej do strefy przebywania ludzi. Rozwiązania techniczne instalacji centralnego ogrzewania przedstawiono w projekcie technicznym niniejszego opracowania.

## 10. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ

Będące integralną częścią projektu budowlanego wg rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, w związku z rozporządzeniem MSWiA z 2.12.2015r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2015.2117 z dnia 2015.12.14).

W budynku nie będzie prowadzić się prac z substancjami niebezpiecznymi pożarowo.

Projektowane zabezpieczenia przeciwpożarowe mają na celu zapewnienie w razie pożaru:

- nośności konstrukcji budynku przez założony czas wynikający z przepisów,
- ograniczenia rozprzestrzeniania się pożaru ( ognia i dymu) w budynku,
- ograniczenia rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki,
- bezpiecznej ewakuacji osób,
- bezpieczeństwa dla ekip ratowniczych i możliwość skutecznej interwencji ratowniczej.

### 1. Parametry budynku

Hala sportowa:

Powierzchnia: zabudowy 1 988.37m<sup>2</sup>, wewnętrzna 1814.88m<sup>2</sup> , powierzchnia użytkowa 1 698.57m<sup>2</sup>, kubatura 23 375.55m<sup>3</sup>, projektowana wysokość hali sportowej max w kalenicy 13.14m, liczba kondygnacji nadziemnych – 1, liczba kondygnacji podziemnych - 0

Po zaprojektowanej nadbudowie budynek należy zaliczyć do obiektów średniowysokich.

Zaplecze biurowo-socjalne:

Powierzchnia: zabudowy 861.84m<sup>2</sup>, wewnętrzna 786.19m<sup>2</sup> , powierzchnia użytkowa 693.27m<sup>2</sup>, kubatura 4 638.11m<sup>3</sup>, istniejąca wysokość zaplecza bez zmian max 7.20m, liczba kondygnacji nadziemnych – 1, liczba kondygnacji podziemnych - 0

Budynek należy zaliczyć do obiektów niskich.

### 2. Odległości od obiektów siadających

Istniejący budynek to obiekt wolnostojący, złożony z hali sportowej i zaplecza biurowo-socjalnego. Odległość budynku hali sportowej do budynku basenów (strona północno – wschodnia) wynosi 20.40m, od budynku hotelu (strona północno – zachodnia) 12.50m, od budynku mieszkalnego (strona południowo – zachodnia) 22,40m, a od strony południowej 23,20m. Obiekt spełnia wymagania przeciwpożarowe w zakresie lokalizacji.

### 3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Nie występują substancje niebezpieczne pożarowo w rozumieniu § 2 rozporządzenia MSWiA z 07. 06. 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków (Dz. U Nr 109 poz.719). Do podstawowych materiałów palnych występujących w budynku należy zaliczyć typowe materiały stanowiące wyposażenie budynków

zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi, jak np. papier, drewno i wyroby drewnopochodne, tworzywa sztuczne, tkaniny naturalne i sztuczne.

#### 4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego

Przewidywane średnie obciążenie ogniowe - nie dotyczy obiektów ZL.

Zgodnie z zasadami przyjętymi dla obiektów o kwalifikacji do kategorii zagrożenia ludzi nie wylicza się gęstości obciążenia ogniowego natomiast dla pomieszczeń technicznych i magazynowych faktyczna gęstość obciążenia ogniowego nie powinna przekraczać 500 MJ/m<sup>2</sup>

#### 5. Kategoria zagrożenia ludzi

Projektowana rozbudowa podzielona będzie na dwie strefy pożarowe:

- hala sportowa kategoria zagrożenia ludzi ZL I
- zaplecze biurowo – socjalne kategoria zagrożenia ludzi ZL III

Zakłada się, że w hali sportowej może przebywać około 800 osób.

#### 6. Ocena zagrożenia wybuchem

Zgodnie z projektowaną funkcją zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych nie występuje.

#### 7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Zgodnie z § 210 warunków technicznych części budynku wydzielone ścianami oddzielenia przeciwpożarowego w pionie - od fundamentu do przekrycia dachu - mogą być traktowane jako odrębne budynki. Stąd, hala sportowa może stanowić odrębny budynek. Odrębnym obiektem może być także część biurowo-socjalna.

Istniejący obiekt, podzielony został na dwie strefy pożarowe:

- 1) hala sportowa ZL I
- 2) zaplecze biurowo-socjalne ZL III

Strefa 1 jednokondygnacyjna, o powierzchni wewnętrznej 1 814.88m<sup>2</sup> oraz strefa 2 również jednokondygnacyjna, o powierzchni wewnętrznej 786.19m<sup>2</sup>, zostały wydzielone ścianą o odporności ogniowej co najmniej REI120 i drzwiami EI60, ściany zewnętrzne w pasie 2m zostały ocieplone wełną mineralną.

#### 8. Klasa odporności pożarowej budynku: dla hali sportowej oraz „C” dla zaplecza biurowo-socjalnego „D”

Zgodnie z warunkami technicznymi należy halę sportową wykonać w klasie „C” odporności pożarowej, z elementów NRO, a część zaplecza biurowo-socjalnego w klasie „D” odporności pożarowej z elementów NRO.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„C”	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
„D”	R30	(-)	REI30	EI30	(-)	(-)

- Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ogień (NRO).
- Ściany – murowane z pustaków i cegły ceramicznej, na zaprawie cementowo-wapiennej
- Ścianki działowe z cegły ceramicznej, na zaprawie cementowo-wapiennej
- Stropy – żelbetowy monolityczny – otulina zbrojenia 35mm REI60
- Słupy i podciągi żelbetowe (otulina zbrojenia 35mm) R120
- Pokrycie dachu – papa termozgrzewalna
- Ściany oddzielenia ppoż. w klasie REI 120, strop REI 60

## 9. Warunki ewakuacji

Odpowiednie warunki ewakuacji polegają przede wszystkim na zapewnieniu odpowiedniej ilości i szerokości wyjść, zachowaniu dopuszczalnych długości dróg ewakuacyjnych. W całym budynku przewiduje się przebywanie znacznie powyżej 50 osób. W hali sportowej przewiduje się przebywanie ok. 800 osób, dlatego przewidziano zamki antypaniczne (dźwignia wzdłuż całego, każdego skrzydła) na drodze ewakuacyjnej. Z hali sportowej zapewniono 4 wyjścia ewakuacyjne o łącznej szerokości 8.90m – odległość między drzwiami przekracza 5.00m. Wszystkie drzwi ewakuacyjne z w/w pomieszczenia otwierają się zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Drzwi wieloskrzydłowe stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, mają co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. Na hali sportowej przewiduje się trybuny stałe (ok. 350 miejsc siedzących) oraz oryginalne trybuny systemowe składane – ok. 400 miejsc siedzących. Trybuny będą spełniać wymagania § 261 warunków technicznych. Ponadto w hali sportowej przewiduje się luźno zwisające kotary, które będą spełniać wymagania § 258 ust. 1a. W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_i \geq 4$  s;
- 2)  $t_s \leq 30$  s;
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki;
- 4) nie występują płonące krople.

Niezależnie od powyższego będą spełnione wymagania ust. 1 i 2 (§ 258)

1. W strefach pożarowych ZL I, ZL II, ZL III i ZL V stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

2. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. Aby nie ograniczać ewakuacji z hali sportowej przy zastosowaniu kotar, należy ograniczyć „zasuwanie” kotar do ścian bocznych sali – należy po każdej stronie pozostawić przejście o szerokości co najmniej 90 cm. Minimalna szerokość korytarza 1,4 m, - warunek spełniony, minimalna szerokość drzwi ewakuacyjnych 0,9 m, szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej – co najmniej 1,2 m. Minimalna wysokość drzwi wynosi 2,0 m. Skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą po ich całkowitym otwarciu zmniejszać wymaganej szerokości korytarza, chyba, że zostaną wyposażone w samozamykacze. Klatka schodowa o standardowych wymiarach: biegi min. 120 cm, spoczniki 150 cm, a wysokość stopni max 17,5 cm. Maksymalna występująca długość dojść ewakuacyjnych wynosi dla strefy ZL III - 30 m (przy jednym dojściu) – warunek spełniony. Warunki długości przejść ewakuacyjnych również spełnione (max 40 m; przy czym 50 m dla sali, gdyż wysokość ponad 5 m).

Przejście ewakuacyjne nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia.

## 10. Elementy wystroju wnętrz

W budynku nie należy stosować do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych.

## 11. Urządzenia przeciwpożarowe w budynku

- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wg PN, w hali sportowej i na drogach ewakuacyjnych
- hydranty wewnętrzne z węzami półsztywnymi 25. Hydranty zapewniają zasięg w całej strefie pożarowej. Na parterze zastosowano 3 hydranty z węzami półsztywnymi o długości 30 m – zasięg 40 m (dla budynków jednokondygnacyjnych). Hydranty o wydajności co najmniej 1 dm<sup>3</sup>/s. Zastosować zawór pierwszeństwa. Jednocześnie poboru wody z dwóch hydrantów.

- ppoż. wyłącznik prądu – jeden dla wszystkich stref pożarowych,
- klapy ppoż. w systemie wentylacji (klapy w stropie nad ostatnią kondygnacją)

## **12. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy**

Obiekt należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy w ilości 1 gaśnica proszkowa o zawartości środka gaśniczego co najmniej 2 kg na każde 100 m<sup>2</sup> rozpoczętej powierzchni strefy pożarowej, gaśnice należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, zapewniając do nich dostęp o szerokości co najmniej 1 metr, tak aby najdalsza odległość dojścia do gaśnicy nie przekraczała 30 metrów, stąd łączna ilość gaśnic do zabezpieczenia przeciwpożarowego hali sportowej wynosi nie mniej niż 19 sztuk. Miejsce usytuowania gaśnic oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/01.

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

- wentylacyjnej - wymaga, kanały wentylacyjne powinny być indywidualne dla każdego pomieszczenia, zaprojektowano obudowę kanałów z płyt g-k.
- elektrycznej - obiekt ma kubaturę ponad 1000 m<sup>3</sup> dlatego wymagany jest przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku; odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, za wyjątkiem oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego i przeszkodowego.
- instalacja odgromowa jest wymagana, wykonać wg aktualnej PN-IEC-61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych, zasady ogólne, wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych ; przy dokumentacji instalacji piorunochronnej (odgromowej) należy wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego .
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego, niezależnie od średnicy, muszą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (§ 234.1 warunków technicznych).
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach nie będących oddzieleniami przeciwpożarowymi dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S).
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

## **14. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie**

Dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru:

- instalacja sygnalizacji alarmowo-pożarowej (SAP) – nie jest wymagana,
- stałe i półstałe urządzenia gaśnicze – nie są wymagane,
- wewnętrzna instalacja hydrantów przeciwpożarowych - jest wymagana, zaprojektowano 4 hydranty wewnętrzne, należy zastosować hydranty wewnętrzne p.poż 25, każdy o wydajności 1dm<sup>3</sup> /sek przy ciśnieniu 0.2MPa, zaleca się zastosowanie szafek hydrantowych typu „combi”.

## **15. Obiekt należy wyposażać**

W instrukcje postępowania na wypadek pożaru oraz w instrukcję bezpieczeństwa pożarowego, o której mowa w § 4 i 6 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 07. 06. 2010r (Dz. U. Nr 109 poz. 719), w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

## **16. Woda do celów ppoż. do zewnętrznego gaszenia pożaru:**



Z istniejących na sieci wodociągowej o średnicy 160mm, z dwóch nadziemnych hydrantów p. pożarowych zewnętrznych.

#### **17. Dojazd pożarowy**

Do rozpatrywanej nadbudowy istnieje obowiązek zapewniania drogi pożarowej- zgodnie z § 12 ust. 7 rozporządzenia MSWiA z dnia 24. 07. 2009r. (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

## 11. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Opracowanie wykonał: mgr inż. Barbara Pasowicz, nr upr. A-NB-8346/173/90

### 1. Podstawa prawna

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. Dz. U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.  
w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

### 2. Dane budynku

#### Rodzaj budynku

*Budynek sportu i rekreacji –nadbudowa hali sportowo-widowiskowej Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Jarosławiu*

#### Adres

*37-500 Jarosław, ul. Gen. Władysława Sikorskiego  
działka nr ewid. 2439/19, 2439/17, 2434/13*

#### Powierzchnia ogrzewana budynku

$A_f =$

*2 318.72 [m<sup>2</sup>]*

### 3. Dostępne nośniki energii

#### Dostępnymi źródłami energii dla projektowanej inwestycji są:

*Olej opałowy, gaz ziemny, gaz płynny, węgiel kamienny, drewno,  
energia elektryczna z sieci systemowej, energia słoneczna, pompa ciepła*

#### Uwagi

*Obiekt wyposażony w panele solarne wytwarzające energię wykorzystaną do uzyskania ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania.  
Inwestor przewiduje zastosowanie fotowoltaiki jako alternatywnego źródła energii do celów oświetlenia budynku i zasilania wentylacji mechanicznej z rekuperacją.*

#### Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

*Obiekt całkowicie wyposażony w niezbędne media. Instalacja centralnego ogrzewania zasilana z kotłowni gazowej usytuowanej w sąsiednim budynku basenu. Ciepła woda użytkowa z zasobnika, z własnej kotłowni gazowej. Istniejący budynek posiada instalację solarną. Energia elektryczna z sieci systemowej dostarczana istniejącym przyłączem.*

#### 4. Zapotrzebowanie na energię użytkową

Ogrzewanie i wentylacja

$$Q_{h,nd} = 63.65 [kWh/m^2 \text{ rok}]$$

Przygotowanie c.w.u.

$$Q_{w,nd} = 1,58 [kWh/m^2 \text{ rok}]$$

#### 5. Opis zaopatrzenia w energię porównywanych systemów

##### SYSTEM PODSTAWOWY

###### Opis systemu

1. Ogrzewanie zasilane z kotłowni własnej wbudowanej, opalanej gazem ziemnym,
2. Grzejniki bezpośrednie, stalowe płytowe typu K z zasilaniem bocznym

###### Elementy składowe systemu

###### Ogrzewanie

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1.	Woda/powietrze	Własna kotłownia gazowa	100,00%

###### Ciepła woda użytkowa

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1.	Woda	Kocioł dwufunkcyjny + zasobnik	50,00%
2.		Instalacja solarna	50,00%

## Urządzenia pomocnicze

Lp.	Nośnik energii	Wspomagany system, nazwa urządzenia	Udział %
1	Energia elektryczna	ogrzewanie, pompa obiegowa	14,30%
2	Energia elektryczna	ciepła woda użytkowa, pompa ładująca bufor	6,20%
3	Energia elektryczna	oświetlenie	79,50%

## SYSTEM ALTERNATYWNY

### Opis systemu

1. Fotowoltaika

### Elementy składowe systemu

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1.	instalacja fotowoltaiczna	Panele fotowoltaiczne	50,00%

### Ciepła woda użytkowa

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1.	Woda	Kolektory słoneczne	50,00%

## 6. Zapotrzebowanie na energię porównywanych systemów

### SYSTEM PODSTAWOWY

Zapotrzebowanie na energię pierwotną

$$EP = 115,52 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]}$$

Zapotrzebowanie na energię końcową

$$EK = 60,80 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]}$$

## SYSTEM ALTERNATYWNY

Zapotrzebowanie na energię pierwotną

$$EP = 72,20 \text{ [ kWh/m}^2 \text{ rok]}$$

Zapotrzebowanie na energię końcową

$$EK = 38,00 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]}$$

## 7. Analiza ekonomiczna porównywanych systemów

### SYSTEM PODSTAWOWY

Koszty inwestycyjne

000,00 [PLN]

000,00 [PLN]

Roczne koszty eksploatacyjne

2 644 003.30 [PLN]

114,03 [PLN/m<sup>2</sup>]

### SYSTEM ALTERNATYWNY

Koszty inwestycyjne

2 912 968,00 [PLN]

1 256,28 [PLN/m<sup>2</sup>]

Roczne koszty eksploatacyjne

1 941 978,66 [PLN]

837,52 [PLN/m<sup>2</sup>]

Roczna różnica kosztów eksploatacji (system alternatywny – system podstawowy)

702 024,64 [PLN]

Różnica kosztów inwestycyjnych (system alternatywny – system podstawowy)

2 912 968,00 [PLN]

Prosty czas zwrotu inwestycji (SPBT)

4 [lata]

Uwagi:

*Brak uwag*

## Wybór systemu zaopatrzenia w energię

*System podstawowy jest systemem istniejącym - ogrzewanie z własnej kotłowni opalanej gazem ziemnym.*

Wybrany system: *W drugi etapie realizacji inwestycji planuje się montaż instalacji fotowoltaicznej – projektowana wewnętrzna instalacja elektryczna dostosowana do montażu paneli fotowoltaicznych.*

Uwagi:

*Bez uwag*

**8. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ**

Na układzie wentylacji zastosowano pomiar centralny parametrów powietrza wentylacyjnego, obsługiwany przez automatykę centrali wentylacyjnej. W pomieszczeniu hali sportowej zastosowano przy aparatach grzewczo-wentylacyjnych automatyczną regulację temperatury poprzez termostaty ściennie. W hali sportowej oraz siłowni zastosowano głowice termostatyczne na grzejnikach oraz w automatyczną regulację temperatury poprzez termostaty pokojowe, stąd nie ma konieczności przeprowadzania analizy technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608).

*Opracowanie wykonał:*