

## PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa:

**Budowa zadaszzonego lodowiska wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą oraz rozbiórką i budową nowych odcinków infrastruktury kolidującej**

Branża:

**ARCHITEKTURA**

Kategoria obiektu budowlanego:

**XV**

Adres inwestycji:

ul. Nadbrzeżna 34

33-300 Nowy Sącz

nr. dz. 57/31, 81/13

jedn. ewid.: 126201\_1 Nowy Sącz,

obręb: nr 0034 (dz. nr 81/13; 81/8)

obręb: nr 71 (dz. nr 57/31)

Inwestor:

Miasto Nowy Sącz

ul. Rynek 1

33-300 Nowy Sącz

Projektował:

mgr inż. arch. Krzysztof Stetkiewicz

mgr inż. arch. Kamil Wieczorek

## Spis treści

Spis treści .....	2
Część opisowa .....	4
1. Temat i zakres opracowania.....	4
2. Wskaźniki techniczne projektowanego obiektu: .....	4
3. Ogólny opis przyjętych rozwiązań .....	4
4. Przeznaczenie i program użytkowy .....	4
5. Forma architektoniczna .....	5
6. Opis ogólny konstrukcji.....	5
7. Przygotowanie placu budowy .....	5
8. Roboty ziemne.....	5
9. Fundamenty .....	5
10. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne .....	6
11. Podłoga na gruncie.....	6
12. Konstrukcja główna .....	7
13. Ściany zewnętrzne .....	7
14. Ściany wewnętrzne.....	8
15. Stropy wewnętrzne. ....	8
16. Dachy .....	8
17. Rynny i rury spustowe .....	8
18. Drzwi zewnętrzne .....	8
19. Okno zewnętrzne.....	9
20. Wykończenie elewacji .....	9
21. Wykończenie wnętrz.....	9
22. Stolarka wewnętrzna .....	10
23. Nawierzchnia polipropylenowa .....	10
24. Projektowane instalacje.....	10
25. Przystosowanie obiektu dla potrzeb osób niepełnosprawnych .....	11
26. Warunki ochrony przeciwpożarowej .....	11
Część rysunkowa .....	15
A01 – rzut parteru .....	15
A02 – Przekrój 1 .....	16
A03 – Przekrój 2 .....	17
A04 – Elewacje .....	18
A05 – Elewacje .....	19
A06 – Detale ściany .....	20
A07 – Rzut dachu .....	21
A08 – Detale membrany .....	22
A09 – Układ band lodowiska .....	23
A10 – Rysunek zestawczy band .....	24
A11 – Słupki band .....	25

A12 – Ramy proste .....	26
A13 – Rama z bramką wejściową .....	27
A14 – Rama łukowa .....	28
A15 – Rama dla rolby.....	29
A16 – Tory do curlingu .....	30
A17 – Wymiary boisk .....	31
A18 – Układ płytek polipropylenowych .....	32
A19 – Montaż siatki do tenisa i siatkówki .....	33
A20 – Zestawienie stolarki .....	34
A21 – Zestawienie stolarki .....	35
.....	36
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	36

## Część opisowa

### 1. Temat i zakres opracowania

Zamierzenie polega na budowie hali lodowiska, w której mieścić się będzie płyta lodowiska rekreacyjnego funkcjonująca w sezonie zimowym o wymiarach 20 x 40 m. W pozostałym czasie hala będzie przystosowana do użytkowania jako kort tenisowy o nawierzchni poliuretanowej. Wzdłuż dłuższego boku tafli (kortu) zaprojektowano stałą trybunę mieszczącą dwa rzędy siedzeń, umożliwiającą odpoczynek osobom ćwiczącym oraz miejsca siedzące dla widzów w czasie amatorskich rozgrywek sportowych. W budynku przewiduje się również lokalizację toalet, pomieszczenia wypożyczalni łyżew wraz z kasą, szatni oraz pomieszczeń technicznych.

### 2. Wskaźniki techniczne projektowanego obiektu:

- |                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| • Pow. zabudowy projektowanej | 1 402,2 m <sup>2</sup>  |
| • Pow. całkowita              | 1 402,2 m <sup>2</sup>  |
| • Pow. Netto                  | 1 337,3 m <sup>2</sup>  |
| • Pow. użytkowa               | 1 279,7 m <sup>2</sup>  |
| • Kubatura                    | 13 579,6 m <sup>3</sup> |
| • Maksymalna wysokość         | 11,75 m                 |

### 3. Ogólny opis przyjętych rozwiązań

Projektowane zamierzenie polega na budowie hali lodowiska. Zaprojektowano obudowę hali konstrukcją drewnianą z izolacją termiczną, co ma umożliwić wydłużenie czasu wykorzystania toru również w okresie jesiennym i wiosennym, natomiast w lecie zapobiec przegrzewaniu się obiektu. Ze względów termicznych na dachu hali przewidziano montaż membrany PCV dwupłaszczową (z warstwą powietrza między płaszczyznami). W celu poprawy przewietrzania hali w okresie letnim przewiduje się wykonanie dolnego pasa ścian w konstrukcji drewnianej, wyposażonych w szereg rolowanych bram umożliwiających przewietrzanie na przestrzał hali.

### 4. Przeznaczenie i program użytkowy

Wejście główne do obiektu projektowane jest przy pomieszczeniu kas biletowych oraz wypożyczalni łyżew, bezpośrednio przy nim znajduje się strefa szatniowa. Powyżej pomieszczenia kas zlokalizowane zostały toalety dla użytkowników. W centralnej części obiektu znajduje się tafla lodowiska – umożliwiająca jazdę rekreacyjną na łyżwach oraz utworzenie czterech pełnowymiarowych torów curlingowych. Naprzeciwko tafli zlokalizowano rozkładaną trybunę dla oczekujących na wejście na taflę, opiekunów lub osób towarzyszących. Możliwe jest również wykorzystanie jej jako trybuny dla obserwatorów przy rozgrywaniu amatorskich turniejów. Poniżej trybun znajdują się pomieszczenia techniczne: agregat oraz magazyn zastępujący obiekty przeznaczone do rozbiórki.

NR	PRZEZNACZENIE	WYK. POSADZKI	POW. (m <sup>2</sup> )
0.01.	Hala lodowiska	lód/nawierzchnia poliuretanowa/ Wykładzina gumowa	1279,7
0.02.	WC kobiet	płytki gresowe	4,4
0.03.	WC mężczyzn	płytki gresowe	4,4
0.04.	WC niepełnosprawnych	płytki gresowe	5,8
0.05.	Kasa/ wypożyczalnia łyżew	płytki gresowe	25,3
0.06	Pom. wodomierza	płytki gresowe	16,9
0.07	Pom. gospodarcze	płytki gresowe	40,7
RAZEM			1337,3

## **5. Forma architektoniczna**

Obiekt projektowany jest na planie prostokąta. Pokryty zostanie asymetrycznym, obłym dachem wykonanym z membrany PCV – nawiązującym swoim kształtem do nieregularnych dachów obiektów sąsiadujących. Obiekt wpisuje się w otoczenie i stanowi z nim spójną całość o charakterze terenów usługowych z zakresu sportu i rekreacji.

## **6. Opis ogólny konstrukcji**

Hala w konstrukcji z drewna klejonego, wspartego na żelbetowych fundamentach wylewanych na placu budowy. Konstrukcja hali złożona z 9 ram o profilu łukowym, połączonym płatwiami podłużnymi. Na płatwiach rozpięta dwuwarstwowa membrana z poduszką pneumatyczną, zapewniającą współczynnik oporności cieplnej  $U$  około  $2,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Ściany hali wykonane w technologii szkieletowej drewnianej wyposażonymi w bramy rolowane w celu przewietrzania hali. Tafla przystosowana jest do użytkowania jako kort tenisowy w okresie ciepłym.

Zaplecze w konstrukcji szkieletowej drewnianej, przekryte płaskim stropodachem z poszyciem z blachy profilowanej cynkowo-tytanowej. Fundamenty zaplecza w postaci płyty żelbetowej na gruncie. Ściany zewnętrzne docieplone wełną mineralną i wykończone tynkiem cienkowarstwowym.

## **7. Przygotowanie placu budowy**

Teren budowy ogrodzić w sposób trwały, oznakować zgodnie z przepisami i wyposażić w niezbędne urządzenia socjalne i higieniczno-sanitarne wraz z przyłączami energii elektrycznej, wody i odbioru ścieków na czas budowy. Wykonać sztuczne oświetlenie placu budowy, w razie potrzeby zapewnić odpowiednią wentylację mechaniczną. Przygotować system łączności telefonicznej. Zapewnić wydzielony dojazd z drogi publicznej. Wydzielić i oznakować drogi poruszania się ciężkiego sprzętu na placu budowy. Wydzielić i oznakować miejsca składowania materiałów. Zapewnić opracowanie planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Wyposażić i oznakować punkt udzielania pierwszej pomocy. Wydzielić i oznaczyć strefy niebezpieczne, w razie potrzeby odpowiednio zabezpieczyć. Wykonać zabezpieczenia krawędzi przejść (np. kładek nad wykopami) w postaci balustrad z poręczą na wysokości 1,10m, krawężnikiem o wysokości 0,15m i wypełnieniem środkowym. Przejścia o nachyleniu powyżej 15% wyposażać w listwy poprzeczne w rozstawie co min. 0,4m lub schody. Zapewnić wyposażenie pracowników w odpowiednie obuwie, odzież roboczą, ochronę głowy, kamizelki odblaskowe oraz sprzęt zabezpieczający odpowiedni do rodzaju wykonywanej pracy. Rusztowania, pomosty, urządzenia wyciągowe i daszki zabezpieczające montować zgodnie z wymaganiami producenta, na podłożach o co najmniej wymaganej przez producenta nośności, w odległościach od napowietrznych linii energetycznych określonych przepisami. Rusztowanie wyposażać w instalację piorunochronną.

## **8. Roboty ziemne**

Roboty ziemne mechaniczne, do głębokości określonej w projekcie konstrukcji. W odległościach określonych przez zarządców sieci roboty ręczne. Opracować sposób zabezpieczenia ścian wykopów przed osunięciem i na bieżąco kontrolować stan zabezpieczeń. Wykonać odwodnienie wykopów. Masy ziemne pochodzące z wykopów równomiernie rozplantować po terenie nie naruszając istniejących stosunków wodnych.

## **9. Fundamenty**

Fundamenty w postaci ław i stóp żelbetowych, wylewanych na placu budowy ściśle zgodnie z projektem konstrukcji. Ściany fundamentowe murowane z bloczków kruszywowych lub wylewane. Beton, zbrojenie fundamentów oraz bloczki fundamentowe powinny spełniać warunki określone w projekcie wykonawczym konstrukcji. Wykonać przejścia instalacji zgodnie z projektem branżowym w posadzce i ścianach fundamentowych. Wszystkie przejścia wykonać w rurach ochronnych i zabezpieczyć systemem przejść szczelnych wg producenta systemu, dobranym na podstawie wytycznych w projektach wykonawczych instalacji. Ławy posadawiać na podlewce z chudego betonu grubości 10cm oraz izolacji z dwóch warstw papy termozgrzewalnej. Papa powinna spełniać następujące wymagania:

- papa żywiczno-kauczukowo-asfaltowa
- osnowa poliestrowa
- gramatura min. 250 g/m<sup>2</sup>
- do stosowania na fundamentach wg PN-EN 13969:2006 + PN-EN 13969:2006/A1:2007

## **10. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne**

Wykonać izolację przeciwwodną fundamentów obustronnie w systemie hydroizolacji bitumicznych bezrozpuszczalnikowych nakładaną przez smarowanie, o grubości co najmniej 4mm. Izolację wykonywać w sposób ciągły z izolacją poziomą ław oraz podłogi na gruncie. System izolacji przeciwwodnych spełniać powinien następujące wymagania:

- wodoszczelność min. 0,5 MPa
- przyczepność do podłoża betonowego min. 1,4 Mpa
- odporność na zmęczenie w miejscach dylatacji

Wszystkie dylatacje i przerwy technologiczne zabezpieczyć taśmami pęczniejącymi zgodnie z instrukcją producenta. Na ścianach zewnętrznych do świeżej hydroizolacji przykleić termoizolację w postaci XPS grubości 5cm. Izolacja termiczna powinna spełniać następujące wymagania:

- polistyren ekstrudowany
- $\lambda$  dla grubości 50mm maksymalnie 0,035
- 10% odkształcenia przy ściskaniu siłą: min. 500 kPa
- nasiąkliwość przy długotrwałym zanurzeniu poniżej 0,7%

Pod ścianami zewnętrznymi wykonać pasy z folii fundamentowej połączonej z izolacjami przeciwwilgociowymi. Folia powinna spełniać następujące wymagania:

- grubość min. 1mm
- wodoszczelność: 60 kPa
- odporność na rozdzielanie gwoździem: min. 100 N
- odporność na obciążenia statyczne: 20 kg

## **11. Podłoga na gruncie**

Podłogi wykonać do poziomów oznaczonych w projekcie budowlanym. Posadzki wykonywać na podbudowie z kruszywa łamanego frakcji 0-32mm. Podbudowa spełniać powinna następujące wymagania:

- zagęszczanie mechaniczne warstwami grubości maksymalnie 10cm
- grubość podbudowy: dostosowana do poziomu warstwy nośnej gruntu, nie mniej niż 30cm
- stopień zagęszczenia podbudowy  $I_s=1,0$
- wtórny moduł odkształcenia:  $E_2 \Rightarrow 120 \text{ N/mm}^2$  w pozostałej części

Na podbudowie wykonać podsypkę piaskową z piasku brukarskiego frakcji 0-2mm oraz rozłożyć izolację termiczną z płyt XPS grubości 10cm, spełniającą następujące wymagania:

- co najmniej 2 warstwy o łącznej grubości 10cm
- warstwy układane z przesunięciem krawędzi płyt co najmniej 30cm w obu kierunkach
- $\lambda$  dla grubości 100mm maksymalnie 0,035
- 10% odkształcenia przy ściskaniu siłą: min. 500 kPa
- nasiąkliwość przy długotrwałym zanurzeniu poniżej 0,7%

Na izolacji termicznej wykonać izolację przeciwwilgociową poziomą z folii, spełniającą następujące wymagania:

- co najmniej 2 warstwy układane względem siebie pod kątem 90°
- grubość pojedynczej warstwy: min. 0,3mm
- gramatura: min. 280 g/m<sup>2</sup>

- odporność na rozciąganie: min. 150 N/5cm
- połączenia z izolacją fundamentów: taśmami butylowymi
- szerokość zakładów: min. 15cm
- zakłady klejone taśmą o parametrach nie gorszych od folii PE

Na izolacji wykonać płytę żelbetową grubości 28cm. Płyta żelbetowa ściśle według wytycznych zawartych w projekcie wykonawczym konstrukcji. Płytę utwardzić powierzchniowo i zatrzeć na gładko. Płyta spełniać powinna następujące parametry:

- wytrzymałość powierzchni co najmniej 200 MPa
- równość: 3mm na odcinku 2m w dowolnym kierunku
- szczeliny dylatacyjne: wg projektu wykonawczego konstrukcji

## 12. Konstrukcja główna

Główną konstrukcję nośną będą stanowiły dźwigary z drewna klejonego o wym. 300x1000 mm, posadowiona na stopach żelbetowych o wymiarach 2500x1600 oraz 2000x1400 mm. Wszystkie szczegóły ściśle według projektu wykonawczego konstrukcji.

## 13. Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne w konstrukcji szkieletowej drewnianej, ściśle według projektu konstrukcji. Od strony wewnętrznej konstrukcję poszyć folią paroszczelną o następujących parametrach:

- odporność na rozciąganie: 66N/50mm
- grubość: 0,2mm
- przepuszczalność pary wodnej:  $S_d = 44m$

Następnie wykonać poszycie z płyt włókno-cementowych o następujących parametrach:

- wytrzymałość na zginanie wzdłuż włókien: 13,0 Mpa
- wytrzymałość na zginanie w poprzek włókien: 9,0 Mpa
- ruch płyty pod działaniem wilgoci RH 35 ...90%: max. 0,03%
- przepuszczalność pary wodnej: max. 20 ng/m<sup>2</sup> s Pa
- maksymalna absorpcja wody: 0,2%

Przestrzeń między profilami wypełnić wełną mineralną o następujących parametrach:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D$ : 0,030 W/mK
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej – MU: 1
- deklarowany poziom oporności przepływu powietrza A<sub>Fr</sub>: min. 5kPa s/m<sup>3</sup>
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu - WL(P): max. 3kg/m<sup>2</sup>
- nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu – WS: max. 1kg/m<sup>2</sup>

Od strony zewnętrznej do konstrukcji ściany przykręcić płyty OSB-3, spełniające następujące wymagania:

- grubość: 18mm
- wytrzymałość na zginanie: min. 9 N/mm<sup>2</sup>
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe (EN 1087-1): 0,30 N/mm<sup>2</sup>
- spęczenie na grubość: max. 15%
- emisja formaldehydu (EN 717-1): E1

Płyty należy łączyć wyłącznie na słupkach, z zachowaniem dylatacji nie mniejszej niż 2mm między krawędziami płyt. Na płytach zamontować izolację paroprzepuszczalną o następujących parametrach:

- polipropylen
- równoważna warstwa powietrza: 0,012m
- paroprzepuszczalność: 2000 g/m<sup>2</sup>/24h (23oC/85%)

- wytrzymałość na zerwanie: min. 120 N/5cm
- odporność na rozdzielanie: min. 50 N (dn 2,5mm)
- klasyfikacja ogniowa: co najmniej trudnozapalny

Na izolacji przymocować wełnę mineralną lamelową o następujących parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła nie więcej niż 0,035 W/mK
- naprężenie ściskające przy 10% deformacji: => 20 kPa
- nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu: 1 kg/m<sup>2</sup>
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej: 1

## **14. Ściany wewnętrzne**

Ściany wewnętrzne w konstrukcji szkieletowej drewnianej, ściśle według projektu konstrukcji. Przestrzeń między profilami wypełniona wełną mineralną, zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 13. Z obu stron konstrukcja poszyta płytami gipsowołkowymi grubości 18mm według specyfikacji w pkt. 13.

## **15. Stropy wewnętrzne.**

Ściany wewnętrzne w konstrukcji szkieletowej drewnianej, ściśle według projektu konstrukcji.

## **16. Dachy**

Nad halą projektowana jest dwupłaszczowa membrana PCV o wysokiej przepuszczalności światła. Membranę wyposażyć w pneumatyczny system uzupełniający powietrze w przestrzeni międzypłaszczowej, z opcją podgrzewania powietrza nadmuchiwane w celu wytopienia pokrywy śnieżnej. System membranowy powinien spełniać następujące wymagania:

W poszyciu membranowym ścian szczytowych wykonać wywietrzaki otwierane z poziomu posadzki, umożliwiające przewietrzanie przestrzeni poddachowej. Membrana musi spełniać wymogi ochrony przeciwpożarowej co najmniej B-s2,d0.

Poszycie membranowe wyposażyć w kalenicy w linowy system asekuracyjny, umożliwiający awaryjny dostęp do połaci dachowej. Dostęp na dach realizowany z drabiny stałej z obręczami wykonanej zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Minimalne wymagania dla systemu asekuracyjnego:

- prowadnica elastyczna (klasa C wg PN EN 795)
- równoczesne użytkowanie: 2 osoby
- odporność na korozję i warunki atmosferyczne

## **17. Rynny i rury spustowe**

Dachy wyposażyć w system rynien zewnętrznych stalowych, ocynkowanych i powlekanych fabrycznie. Rynny mocować do konstrukcji poszycia dachu za pomocą uchwyty systemowych. Rury spustowe zewnętrzne, stalowe, wyposażone w rewizję z wyjmowanym koszem osadczym. Minimalne wymagania dla systemu rynien:

- rynny stalowe z kompletem osprzętu
- spadek rynien min. 1%
- maksymalna długość spadku: 12m
- klasa X wg normy PN-EN 612
- powłoka cynkowana o gramaturze min. 275 g/m<sup>2</sup>
- grubość blachy min. 0,6mm
- wytrzymałość na rozciąganie min. 40 Mpa

## **18. Drzwi zewnętrzne**

Drzwi zewnętrzne przeszklone wykonane z profili aluminiowych z przekładką termiczną. Drzwi wyposażyć w przeszklenia dwuszybowe, z zewnętrzną szybą laminowaną klasy P3. Szyby oznakować w sposób jednoznaczny na wysokości około 1,5 nad poziomem ruchu. Drzwi zewnętrzne pełne stalowe, w ościeżnicach stalowych, izolowane termicznie, ocynkowane i malowane proszkowo. Zabezpieczenie



antykorozyjne wszystkich elementów drzwi do klasy C2. Drzwi wyposażać w zamki wpuszczane oraz samozamykacze. Wszystkie drzwi zewnętrzne powinny spełniać następujące wymagania:

- odporność na obciążenie wiatrem: klasa 3
- szczelność na przenikanie wody opadowej: klasa 2
- przepuszczalność powietrza: klasa 2
- wytrzymałość mechaniczna: klasa 3
- współczynnik przenikania ciepła:  $2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

W ścianach zewnętrznych hali zamontować bramy rolowane i izolowane, z elementami przeziernymi. Bramy wyposażać w napęd automatyczny lub ręczny, obsługiwany z poziomu posadzki.

- odporność na obciążenie wiatrem: klasa 3
- szczelność na przenikanie wody opadowej: klasa 2
- przepuszczalność powietrza: klasa 2
- wytrzymałość mechaniczna: klasa 2
- współczynnik przenikania ciepła:  $3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

## **19. Okno zewnętrzne**

Okno zewnętrzne z profili aluminiowych z przekładką termiczną. Okno wyposażać w przeszklenia dwuszybowe, z zewnętrzną szybą laminowaną klasy P3.

- uchylno-otwieralne
- odporność na obciążenie wiatrem: klasa 3
- szczelność na przenikanie wody opadowej: klasa 2
- przepuszczalność powietrza: klasa 2
- współczynnik przenikania ciepła:  $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

## **20. Wykończenie elewacji**

Wykończenie zewnętrzne ścian stanowi wyprawa z tynku silikatowo-silikonowego o następujących parametrach:

- tynk silikatowo-silikonowy
- uziarnienie: 1,5 – 2,0 mm
- przyczepność: min. 0,6 MPa
- wodochłonność po 24h:  $< 0,5 \text{ kg/m}^2$
- absorpcja wody: kategoria W3 lub lepiej wg PN-EN 15824
- przepuszczalność pary wodnej: kategoria V2 lub lepiej wg PN-EN 15824
- odporność na uderzenia: kategoria II lub lepiej wg ETAG 004

## **21. Wykończenie wnętrz**

W płycie zostanie wykonana instalacja chłodnicza zgodnie z projektem branżowym, umożliwiającą wykonanie w okresie zimowym tafli lodowej o grubości około 30mm. Wokół tafli wykonać bandy z systemowych elementów typowych, umożliwiające aranżację, w zależności od potrzeb, jako ślizgawki lub torów curlingowych. Bandy przymocowywane poprzez przymrażanie w tafli podczas procesu formowania lodu.

Strefy komunikacji wykończyć wykładziną gumową obiektową, przyklejaną do podłoża, umożliwiającą bezpieczne poruszanie się na łyżwach. Wykładzina o parametrach:

- grubość: 6 mm
- materiał: kauczuk SBR
- twardość: 75°ShA +/- 5
- powierzchnia: ryfel pastylkowy
- reakcja na ogień:  $C_{fl\_s1}$

W pomieszczeniach sanitariatów oraz pomieszczeniu wypożyczalni łyżew posadzka wykończona płytkami gresowymi mrozoodpornymi na kleju, z cokolikiem naściennym wysokości co najmniej 15cm.

W pozostałych pomieszczeniach posadzka w postaci utwardzanego powierzchniowo betonu, zatartego na gładko.

Ściany oraz sufity z płyt gipsowołkowych wykończyć przez malowanie farbami akrylowymi. Wszystkie elementy zabudowy stałej wykonywać wyłącznie z materiałów NRO.

W miejscu wskazanym w części rysunkowej wykonać stałą trybunę w systemowej konstrukcji stalowej ocynkowanej i malowanej proszkowo, z siedziskami indywidualnymi z tworzywa sztucznego.

- rozstaw siedzisk: 500 mm
- typ siedziska: plastikowe, z oparciem o wysokości 25 cm
- różnica poziomów między podestami: 280 mm
- wysokość stopni pośrednich: 140 mm
- szerokość wejść: >120 cm

## **22. Stolarka wewnętrzna**

Wszystkie drzwi szerokości co najmniej 90cm w świetle ościeży. Drzwi wewnętrzne aluminiowe, malowane proszkowo, wyposażone w przeszklenie pojedyncze z szyby P2. Do pomieszczeń ogrzewanych drzwi aluminiowe z przeszkleniem podwójnym, o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż  $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Drzwi w do pomieszczeń magazynowych i technicznych stalowe, ocynkowane, malowane proszkowo, w ościeżnicach stalowych. Wszystkie drzwi wyposażać w klamki oraz zamki wpuszczane. Drzwi wskazane w zestawieniu stolarki wyposażać w samozamykacze.

W ścianie pomieszczenia kasy/wypożyczalni łyżew zamontować dwa okna kasowe w konstrukcji aluminiowej z przekładką termiczną, dwudzielne z dolną częścią podnoszoną i z możliwością zamknięcia od wewnątrz pomieszczenia kasy. Okna przeszkłone podwójnie, z szybą klasy P2 i współczynnikiem przenikania ciepła nie większym niż  $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

## **23. Nawierzchnia polipropylenowa**

Wykończeniem nawierzchni boiska wielofunkcyjnego jest polipropylenowa nawierzchnia modułowa, wytwarzana przez formowanie wtryskowe w postaci odpornych na uderzenie płytek z tworzywa sztucznego układanych na podbudowie z betonu, w miejscu wskazanym na rysunku A-18 po uprzednim rozmrożeniu i wysuszeniu tafli lodowiska (nawierzchnia nie jest przystosowana do zamrażania).

Linie boisk należy malować wyłącznie na granicy płytki modułowej lub w osi płytki.

Specyfikacja:

- rozmiar modułu: 25 – 35 cm, grubość płytki: 1cm
- materiał: mieszanka kopolimeru polipropylenowego odpornego na uderzenia
- klasyfikacja reakcji na ogień: Cfl –S1
- płytki powinny posiadać dodatki antystatyczne redukujące nagromadzenie ładunków elektrycznych
- konstrukcja nośna – kratka geometryczna

Płytki powinny posiadać:

- atest PZH, Certyfikat IHF, badania na zgodność z normą 14904, badania na zawartość pentachlorofenolu i emisję formaldehydu.

## **24. Projektowane instalacje**

### **22.1. Instalacja wodociągowa**

W budynku zaprojektowano instalację zimnej wody użytkowej, zasilającą taflę toru curlingowego oraz sanitariaty i zlew gospodarczy. Ciepła woda użytkowa wytwarzana lokalnie w elektrycznych podgrzewaczach przepływowych w które wyposażono umywalki w sanitariatach oraz zlew

gospodarczy. Instalacja wodociągowa zasilana z projektowanego przyłącza wodociągowego. Szczegóły instalacji wodociągowej w części instalacyjnej projektu budowlanego.

#### 22.2. Instalacja kanalizacyjna

Zaprojektowano instalację kanalizacji umożliwiającej drenaż tafli lodowej oraz odprowadzenie ścieków z sanitariatów, umywalk i zlewu gospodarczego. Instalacja kanalizacji włączona do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

#### 22.3. Instalacja wentylacji mechanicznej i centralnego ogrzewania

Hala przewietrzana jest przez otwierane bramy oraz uchylne klapy w membranowych ścianach szczytowych. W pomieszczeniach wewnątrz hali zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną.

#### 22.4. Instalacja elektryczna

Budynek wyposażono w instalacje elektryczną, składającą się z zasilania oświetlenia, gniazd wtyczkowych, zasilania urządzeń grzewczych i wentylacyjnych oraz instalacji odgromowej. Szczegóły instalacji elektrycznej w części instalacyjnej projektu budowlanego.

### **25. Przystosowanie obiektu dla potrzeb osób niepełnosprawnych**

W bezpośrednim sąsiedztwie działki znajdują się miejsca postojowe przystosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Ukształtowanie terenu jest płaskie. Wejście do budynku dostępne jest z poziomu terenu, nachylenie podjazdów nie przekracza 5%. Wszystkie drzwi szerokości min. 90cm w świetle ościeżnicy. Wysokość wyłączników elektrycznych, klamek i urządzeń do otwierania okien 1,10 nad posadzką. W zespole sanitariatów zaprojektowano kabinę wc przystosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych.

### **26. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

#### 25.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Powierzchnia całkowita budynku wynosi 1 402,2 m<sup>2</sup>, wysokość maksymalna 11,75 m (budynek niski N), budynek jest jednokondygnacyjny bez podpiwniczenia.

#### 25.2. Odległość od budynków sąsiadujących

Od północnego wschodu budynek sąsiaduje z zabudową usługową (pływalnia). Północno-wschodnia ściana zewnętrzna budynku projektowanego ma na powierzchni większej niż 30% ale mniejszej niż 65% klasę odporności EI30. Przeciwnie ściana budynku pływalni ma na powierzchni przynajmniej 65% klasę odporności wymaganą dla ścian zewnętrznych. Odległość między ścianami od strony północno-wschodniej wynosi co najmniej 12,28 m przy minimalnej wymaganej 12,00 m.

Od północnego zachodu budynek sąsiaduje (narożnikiem) z budynkiem pływalni. Ściany obu budynków mają na powierzchni co najmniej 65% klasę odporności E określoną dla ścian zewnętrznych. Odległość między ścianami od strony północno-zachodniej wynosi co najmniej 8,26 m przy minimalnej wymaganej 8,00 m.

Od południowego wschodu budynek sąsiaduje z budynkiem hali sportowej. Ściany obu budynków mają na powierzchni co najmniej 65% klasę odporności E określoną dla ścian zewnętrznych. Odległość między ścianami od strony południowo-wschodniej wynosi co najmniej 17,81 m przy minimalnej wymaganej 8,00 m.

Od południowego zachodu budynek graniczy z niezabudowanymi terenami nad rzeką Kamienica. Usytuowanie budynku od strony południowo-zachodniej z punktu widzenia przepisów ppoż jest prawidłowe.

#### 25.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W technologii budynku nie przewidziano substancji palnych.

#### 25.4. Przewidywaną gęstość obciążenia ogniowego

Nie ustala się dla ZL.

#### 25.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach;

Budynek zakwalifikowano do kategorii ZL I. Maksymalna przewidywana liczba osób w budynku wynosi 220 osób, z czego 200 osób korzystających równocześnie ze ślizgawki.

#### 25.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

Zagrożenie wybuchem nie występuje

#### 25.7. podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

#### 25.8. klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;

Budynek zaprojektowano w klasie „D” odporności pożarowej z elementów konstrukcyjnych nierozprzestrzeniających ognia przy dopuszczalnej klasie „D”

Nazwa elementu budowlanego - nazwa materiału budowlanego.	Klasa odporności ogniowej. Stopień rozprzestrzeniania ognia.
Główna konstrukcja nośna – dźwigary z drewna klejonego, zabezpieczone do R 30 (NRO)	R 30; nie rozprzestrzeniające ognia.
Konstrukcja dachu – membrana PCV	(-); nie rozprzestrzeniające ognia.
Strop międzykondygnacyjny – nie występuje (jedna kondygnacja)	Nie dotyczy
Ściany zewnętrzne – szkieletowe drewniane z poszyciem z płyt gipsowołkowych (NRO)	EI30; nie rozprzestrzeniające ognia.
Ściany wewnętrzne – szkieletowe drewniane z poszyciem z płyt gipsowołkowych	(-); nie rozprzestrzeniające ognia.
Przekrycie dachu – membrana NRO	(-), nie rozprzestrzeniające ognia.

25.9. warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe

- maksymalna ilość osób mogących przebywać jednocześnie w strefie – 220 osób,
- ilość wyjść ewakuacyjnych ze strefy – 4 – zapewniono co najmniej dwa kierunki ewakuacji,
- drzwi budynku otwierane na zewnątrz budynku o skrzydle czynnym o szerokości co najmniej 1.2m wyjściowe z
- maksymalna długość przejścia 27m - dopuszczalna długość 40m,
- maksymalna długość dojścia – nie dotyczy (brak dróg komunikacji ogólnej)

Wyjścia ewakuacyjne wyposażone w podświetlane znaki wskazujące wyjścia i kierunki ewakuacji. Kierunki ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne oznakować tablicami informacyjnymi wg obowiązujących norm.

25.10. sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektrycznej, odgromowej;

26.10.1. Instalacja wentylacyjna

Zaprojektowano wentylację mechaniczną, przewody wentylacyjne niepalne, kanały rozprowadzające podwieszone do konstrukcji dachu. Instalacja wentylacyjna została zaprojektowana zgodnie z warunkami technicznymi rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75, poz. 690/.

26.10.2. Instalacja grzewcza

Przewidziano ogrzewanie wyłącznie pomieszczenia kasy oraz sanitariatów. Zaprojektowano instalację grzewczą w postaci elektrycznych grzejników naściennych.

26.10.3. Instalacja elektroenergetyczna

Instalacje elektroenergetyczne zaprojektowane w układzie TN-S lub TN-C-S, zgodnie z warunkami technicznymi normy: PN-IEC 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obowiązuje wyposażenie obiektu w:

- główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony przy wejściu do obiektu lub przy głównym przyłączy sieciowym,

26.10.4. Instalacja odgromowa

Budynek chroniony będzie przed skutkami wyładowań atmosferycznych instalacją odgromową o zwodach poziomych niskich - instalację odgromową zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi normy - PN-IEC 61024 – 1: 2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

25.11. dobór urządzeń przeciwpożarowych

26.11.1. Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa

W projektowanym budynku zaprojektowano wewnętrzną suchą instalację hydrantową złożoną z dwóch hydrantów 25 z węzłem półsztywnym 30m. Instalacja będzie posiadać następujące parametry:

- wydajność hydrantu co najmniej 1dm<sup>3</sup>/s
- ciśnienie co najmniej 0,2MPa
- pobór z co najmniej 2 działających hydrantów
- instalacja sucha z zaworem odcinającym w pomieszczeniu ogrzewanym

26.11.2. Oświetlenie awaryjne

Nie jest wymagane

#### 26.11.3. Urządzenia oddymiające

Nie są wymagane

#### 26.11.4. Stałe gaśnicze urządzenia wodne

Nie są wymagane

#### 26.11.5. Dźwiękowy system ostrzegawczy

Nie jest wymagany

#### 25.12. wyposażenie w gaśnice

Budynek należy wyposażyć w gaśnice zgodnie z poniższym normatywem :  
8 gaśnic (4 kg) proszkowych typ GP-4/A,B,C, lub gaśnice płynowe,

Gaśnice należy ustawić wg zasad określonych w §29 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 06 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. Nr 109, poz. 719/. Stałe miejsca ustawienia gaśnic oraz hydranty wewnętrzne należy oznakować zgodnie z postanowieniami obowiązującej normy

#### 25.13. zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru;

Na terenie znajduje się sieć wodociągowa, zapewniająca wodę do zewnętrznego gaszenia w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s. Ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru jest prawidłowa.

#### 25.14. drogi pożarowe

Wzdłuż dłuższego boku budynku, w odległości 5,00 – 15,00 m przebiega droga o parametrach drogi pożarowej, umożliwiającą zawracanie samochodu pożarniczego bez konieczności cofania. Budynek posiada połączenie z drogą za pomocą utwardzonego dojścia o szerokości 1,5m i długości nie przekraczającej 30m.

#### UWAGA!

1. Projekty branżowe należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
2. Przed oddaniem obiektu do użytkowania opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z &6.1. /Dz. U. nr 109, poz. 719/.
3. Do prac używać materiałów posiadające stosowne dopuszczenia ITB, CNBOP itp.

**Część rysunkowa**

**A01 – rzut parteru**

## A02 – Przekrój 1



## A03 – Przekrój 2

## A04 – Elewacje

## **A05 – Elewacje**

## **A06 – Detale ściany**

**A07 – Rzut dachu**

## **A08 – Detale membrany**

## **A09 – Układ band lodowiska**

## **A10 – Rysunek zestawczy band**



**A11 – Słupki band**

**A12 – Ramy proste**

## **A13 – Rama z bramką wejściową**



**A15 – Rama dla rolby**

## **A16 – Tory do curlingu**

## A17 – Wymiary boisk

## **A18 – Układ płytek polipropylenowych**



## **A19 – Montaż siatki do tenisa i siatkówki**

## **A20 – Zestawienie stolarki**

## **A21 – Zestawienie stolarki**



## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**TEMAT:**

**Budowa zadaszzonego lodowiska wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą oraz rozbiórką i budową nowych odcinków infrastruktury kolidującej**

**ADRES:**

ul. Nadbrzeżna 34  
33-300 Nowy Sącz  
dz. nr 57/31, 81/13, 81/8  
obręb: 0034 (dz. nr 81/13; 81/8)  
0071 (dz. nr 57/31)  
jedin. ewid.: 126201\_1 Nowy Sącz

**INWESTOR:**

Miasto Nowy Sącz  
ul. Rynek 1  
33-300 Nowy Sącz

**PROJEKTOWAŁ:**

mgr inż. arch. Krzysztof Stetkiewicz

**SPRAWDZIŁ:**

mgr inż. arch. Anna Żubrowska

## 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Roboty budowlane będą prowadzone w zakresie i kolejności:

- przygotowanie terenu pod budowę
- rozbiórka elementów kolidujących
- wytyczenie obiektu
- roboty ziemne
- roboty zbrojarskie
- roboty betonowe
- roboty dekarские
- instalacja okien i drzwi
- roboty wykończeniowe wewnątrz
- roboty instalacyjne
- wykończenie elewacji
- roboty brukarskie
- uprzątnięcie placu budowy
- nasadzanie zieleni

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Na terenie inwestycji znajdują się istniejące budynek sportowy, sieć wodociągowa, ciepłownicza oraz sieć kanalizacji deszczowej oraz elektryczna.

## 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak elementów zagospodarowania terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

- osunięcie się wykopów: w czasie prowadzenia prac ziemnych. Ze względu na głębokość wykopów i zakres prac ziemnych zagrożenie należy uznać za niewielkie.

- kolizje z ciężkim sprzętem: czasie prowadzenia robót ogólnobudowlanych. Ze względu na charakter prowadzonych robót należy uznać za poważne.

- upadek z wysokości: w czasie prowadzenia prac dekarских i wykończeniowych w wyższych partiach budynku. Ze względu na wysokość projektowanej inwestycji i zakres robót zagrożenie należy uznać za poważne.

- zawalenie się konstrukcji: w czasie prowadzenia robót betoniarskich i murarskich. Ze względu na skomplikowanie konstrukcji i wysokość należy uznać za średnie.

- urazy mechaniczne: w czasie prowadzenia robót ogólnobudowlanych. Ze względu na ciężar elementów i technologię należy uznać za średnie.

- zagrożenia związane z wdychaniem pyłów i oparów: w czasie prowadzenia robót ogólnobudowlanych (pyły) i wykończeniowych (opary). Ze względu na charakter robót i możliwość swobodnego przewietrzania terenu robót należy uznać za niewielkie.

- zagrożenie oczu: w czasie prac tynkarskich, cięcia elementów itp. Zagrożenie należy uznać za średnie.

- porażenie prądem elektrycznym: w czasie prowadzenia robót ogólnobudowlanych. Ze względu na zakres robót należy uznać za średnie
- zagrożenie wybuchem: w czasie prowadzenia robót w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu. Ze względu na występowanie w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji istniejącej sieci gazowej średnioprężnej należy uznać za istotne.
- zagrożenie pożarowe: w całym czasie prowadzenia robót. Ze względu na zakres robót, rodzaj materiałów i warunki ewakuacji należy uznać za niewielkie.
- zagrożenie hałasem i wibracjami: w czasie prowadzenia robót ogólnobudowlanych. Ze względu na ograniczony zakres robót należy uznać za średnie

## 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

W zakres projektowanych robót wchodzi prace na wysokościach, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 uznane za szczególnie niebezpieczne. Przed przystąpieniem do tych prac należy przeprowadzić instruktaż pracowników zgodny z przepisami szczególnymi obejmujący w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach

## 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom

- zapewnić bezpieczną i bezkolizyjną organizację miejsca pracy
- ogrodzić teren budowy i zabezpieczyć przed wstępem osób postronnych
- zabezpieczyć wykopy przed osunięciem
- wyznaczyć drogi komunikacji pieszej i kołowej zgodnie z obowiązującymi przepisami
- składować materiały i narzędzia w miejscach wyznaczonych, Materiały dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku okresowego przechowywania wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób postronnych. Transport wewnętrzny prowadzić w oparciu o sprzęt poruszający się po wyznaczonych ciągach. Dokumentację budowy, DTR maszyn i urządzeń przechowywać w Biurze Budowy.
- zaplanować sposób powiadomienia i ewakuacji budowy w razie konieczności
- Wydzielić, oznakować i w razie potrzeby zabezpieczyć strefy występujących zagrożeń
- zapewnić możliwość bezpiecznego prowadzenia prac na wysokościach (rusztowania i podesty). Unikać korzystania z drabin przenośnych
- używać wyłącznie sprawnego sprzętu, wyposażonego w fabryczne osłony i zabezpieczenia
- stosować indywidualne środki ochrony (kaski, kamizelki, okulary ochronne, nauszники, uprząże itd.) zgodne z rodzajem wykonywanej pracy
- zapewnić przewietrzanie miejsca pracy
- rozpoznać i oznakować przebiegi istniejących instalacji i sieci, zachować szczególną ostrożność w czasie prowadzenia prac w pobliżu instalacji i sieci.
- wyposażyć plac budowy w podręczne środki gaśnicze
- oznakować wyjścia ewakuacyjne
- pracownicy budowy winni być przeszkoleni pod względem BHP z uwzględnieniem specyfiki robót, w oparciu o obowiązujące przepisy