

Spis zawartości opracowania

1 Część opisowa

- 1.1 Strona tytułowa
- 1.2 Spis zawartości opracowania
- 1.3 Opis techniczny
 - 1.3.1 Przedmiot opracowania;
 - 1.3.2 Podstawa opracowania
 - 1.3.3 Przeznaczenie i program użytkowy
 - 1.3.4 Forma architektoniczna
 - 1.3.5 Konstrukcja
 - 1.3.6 Elementy i materiały wykończeniowe
 - 1.3.7 Rozwiązania funkcjonalne budynku uwzględniają możliwość korzystania przez osoby niepełnosprawne
 - 1.3.8 Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego
 - 1.3.9 Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie
 - 1.3.10 Warunki ochrony przeciwpożarowej
 - 1.3.11 Uwagi końcowe

2 Część rysunkowa

2.01. Rzut przyziemia	skala 1:50	A – 01
2.02. Rzut trybun	skala 1:50	A – 02
2.03. Rzut dachu	skala 1:50	A – 03
2.04. Przekrój poprzeczny A-A	skala 1:50	A – 04
2.05. Przekrój podłużny B-B	skala 1:50	A – 05
2.06. Przekrój poprzeczny F-F	skala 1:50	A – 06
2.07. Elewacja południowa	skala 1:100	A – 10
2.08. Elewacja zachodnia	skala 1:100	A – 11
2.09. Elewacja północna	skala 1:100	A – 12
2.10. Elewacja wschodnia	skala 1:100	A – 13

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **projekt budowlany architektoniczny hali sportowej z płytą sztucznego lodowiska wraz z przewiązką wchodzącej w skład Mazowieckiego Centrum Sportów Zimowych- Kompleks Przasnysz** na terenie działki nr ewid. 1998 w Przasnyszu przy ul. Mazowieckiej 25.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie i umowa z Inwestorem;
- Decyzja Ustalenia Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego wydana przez Burmistrza Miasta Przasnysza nr 9-Cp/12 z dnia 18.05.2012;
- aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa;
- dokumentacja geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych rejonu projektowanej budowy hali sportowej z płytą sztucznego lodowiska przy ul. Mazowieckiej w Przasnyszu, woj. Mazowieckie, wykonana w październiku 2003r przez mgr inż. Janusza Konarzewskiego upr. Geologa kat. V nr 1199 i kat. VII nr 070857;
- Ustawa z dn. 07.07.94r. Prawo Budowlane art.5 (Dz. U. Nr. 89/94) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002 poz. 690) z późniejszymi zmianami;

3. Przeznaczenie i program użytkowy

Projektowana „Hala sportowa z płytą sztucznego lodowiska” zgodnie ze swoją nazwą mieścić będzie płytę sztucznego lodowiska o wymiarach 40,0 x 25,0 m ograniczoną systemowymi bandami wyprofilowanymi w narożnikach w łuku o promieniu 6,5 m.

Hala lodowiska mieści następujące funkcje:

Od strony wschodniej:

- hal wejściowy z kasami;
- zaplecze szatniowe dla korzystających ze ślizgawki z wypożyczalnią łyżew;
- zaplecze sanitarne użytkowników;
- trybuny nad zapleczem;
- pomieszczenie techniczne i magazynowe

W części środkowej (główna część hali):

- płyta lodowiska o wym. 25x40 m;

Od strony zachodniej:

- zaplecze szatniowe dla zawodników (klubowe)
- scenę wewnętrzną częściowo rozkładaną i scenę zewnętrzną
- zaplecze sanitarno - szatniowe dla artystów;
- pomieszczenia zaplecza sceny

W przewiązce łączącej halę lodowiska z budynkiem sportowo - rehabilitacyjnym umieszczono garaż dla rolby, magazyn, pomieszczenia techniczne, oraz pomieszczenie personelu sauny (związane funkcjonalnie z budynkiem sportowo – rehabilitacyjnym –wg odrębnego opracowania).

Zestawienie powierzchni pomieszczeń:

PRZYZIEMIE

Lp	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
1-01	Hall wejściowy	27,43 m ²
1-02	Kasa	3,56 m ²
1-03	Kasa	3,10 m ²
1-04	Wypożyczalnia łyżew	13,53 m ²
1-05	Przechowywalnia ubrań	16,91 m ²
1-06	Przebieralnia	25,75 m ²
1-07	Centralna bateria	4,89 m ²
1-07a	Korytarz	6,97 m ²
1-08	w.c. kobiet	20,42 m ²
1-09	w.c. mężczyzn	16,55 m ²
1-10	Pom. porządkowe	2,44 m ²
1-11	Magazyn posadzki składanej	12,21 m ²
1-11a	Korytarz	12,50 m ²
1-12	Hala lodowiska	1178,83 m ²
1-13	Korytarz	22,43 m ²
1-14	w.c. mężczyzn	3,70m ²

1-15	w.c. kobiet i niepełnosprawnych	4,50 m ²
1-16	Szatnia artystów	14,29 m ²
1-17	Szatnia artystów	6,47 m ²
1-18	Scena	22,79 m ²
1-19	Scena zewnętrzna	16,84 m ²
1-20	Komunikacja	18,52 m ²
1-21	Zaplecze sceny	22,30 m ²
1-22	Zaplecze sceny	12,83 m ²
1-23	Pom. nagłośnienia, oświetlenia	11,64 m ²
1-24	Szatnia	11,76 m ²
1-25	Umywalnia	9,28 m ²
1-26	Umywalnia	7,59 m ²
1-27	Szatnia	12,15 m ²
1-27a	Komunikacja	15,25 m ²
1-28	Komunikacja	64,01 m ²
1-29	Garaż rolby z komora topielnika	46,02 m ²
1-30	Pomieszczenie rozdzielnic elektrycznych	10,20 m ²
1-30a	Pom rozdzielacza c.o.	8,80 m ²
1-31	Magazyn	19,01 m ²
1-32	Pom. personelu	10,63 m ²
RAZEM		1 738,30 m²

POZ. TRYBUN

Lp	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
2-01	trybuny	256,74 m ²
RAZEM		256,74 m²

Dane liczbowe:

- powierzchnia użytkowa 1 995,04 m²
- powierzchnia zabudowy 1 974,10 m²
- kubatura 14 236,0 m³
- wysokość budynku mierzona do kalenicy 9,84 m (10,54 m liczona od wejścia głównego na ślizgawkę)
- szerokość elewacji frontowej hali 44,00m
- szerokość elewacji frontowej 67,57m (łącznie z przewiązką)
- kąt nachylenia połaci dachowych dach łukowy o promieniu 26,233m

- ilość kondygnacji

– 1

4. Forma architektoniczna.

Projektuje się obiekt o horyzontalnym układzie podziału, łagodnej fali zadaszenia, z doświetleniem oknami na dłuższych bokach hali i w ścianach szczytowych.

Wejście główne na ślizgawkę projektuje się symetrycznie w środku elewacji wschodniej hali, zaakcentowane przez lekkie cofnięcie i delikatnie zaznaczony szklany daszek na cięgnach.

Od strony północnej projektuje się 4 wejścia na płytę lodowiska – wyjścia ewakuacyjne w przypadku zorganizowania w hali imprezy masowej.

Od strony zachodniej projektuje się scenę zewnętrzną, a od strony południowej przewiązkę łączącą z obiektem sportowo –rehabilitacyjnym (wg odrębnego opracowania) oraz dodatkowe wejście na płytę lodowiska.

Kolorystyka obiektu:

- dach – łukowa blacha trapezowa Florprofile w kolorze miedzianobrazowym RAL8004
- dach przewiązki – stropodach odwrócony, warstwa wierzchnia – żwir, na dachu projektuje się osłony urządzeń klimatyzacyjnych hali basenu i hali lodowiska z paneli blachy perforowanej kol. RAL 9006
- cegła klinkierowa – kolor Sahara, Sahara miodowa z podkreślonym boniowaniem co 50,5 cm (fugi w kolorze białym, szersza fuga w kolorze szarym)
- cokół (poniżej poz. $\pm 0,00$) – kamień naturalny – piaskowiec (60x35 cm)
- ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa – kolor ciemnoszary RAL 9007, szkło przejrzyste
- attyka hali - profilowane obróbki dachowe w kolorze dachu RAL 8004
- attyka przewiązki - blachy Alucobond - kol. RAL 9006
- elementy konstrukcyjne – kol. RAL 9006
- na ścianach szczytowych - płyty ściennie Pflaum w układzie pionowym – kol. RAL 9006
- rynny i rury spustowe hali w kolorze dachu RAL 8004

- rynny i rury spustowe przewiązki - RAL 9006
- parapety- kol. RAL 9007
- obróbki blacharskie dachu hali– blacha powlekana w kolorze RAL 8004, obróbki dachu przewiązki kol. RAL 9006
- czerpnie, wyrzutnie w kolorze RAL 9006
- scena zewnętrzna w kolorze szarym
- drzwi harmonijkowe 6-częściowe kol. RAL 9006, częściowo przeszklone (szkło przejrzyste)
- elementy osłonowe na przewiązce – blacha perforowana Rv 10-15, aluminium malowane proszkowo gr. 2,0mm – kol. RAL 9006

5. Konstrukcja

Obiekt zaprojektowany został w konstrukcji stalowej.

Podstawowe dane techniczne :

- wymiary gabarytowe rzutu hali– 40,70x45,00m
- wymiary gabarytowe rzutu przewiązki– 23,57x8,20m
- wysokość w najwyższym punkcie hali wynosi 9,84m.

Konstrukcję nośną hali stanowią podpory stalowe z profili rurowych ze wspornikami kratowymi o wysięgu 7,5m. Rozstaw podpór co 7,2m. Na końcach wsporników oparta jest belka podporowa łukowego przekrycia hali o rozpiętości 20m wg proj. konstrukcji stalowej. Przy wschodniej ścianie podłużnej hali zaprojektowano monolityczne trybuny stanowiące obudowę pomieszczeń znajdujących się pod nimi.

Przy ścianie zachodniej projektuje się scenę na poziomie +0,90m, pomieszczenia dla artystów, oraz zaplecze sceny. Przykrycie pomieszczeń dla artystów zaprojektowano jako żelbetową monolityczną płytę o grubości 20cm wg proj. konstrukcji żelbetowej.

Poziom górny płyty na rzędnej +2,70m

- ściany zewnętrzne projektuje się z pustaków POROTHERM gr. 25 cm
- fundamenty: ławy fundamentowe żelbetowe wg proj. konstrukcji żelbetowej
- główna konstrukcja nośna – stalowa wg proj. konstrukcji stalowej (odp. ogniowa R30)
- strop i trybuny żelbetowe wylewane gr.20cm-wg proj. konstrukcji żelbetowej

- schody – żelbetowe wg proj. konstrukcji żelbetowej
- dach - blachy łukowe samonośne o rozpiętości 20m podparte na konstrukcji stalowej. Między wiązarami stalowymi blacha łukowa na płatwiach stalowych.
- ściany zewnętrzne szczytowe –słupy i rygle stalowe wg proj. konstrukcji stalowej (EI 30)
- ścianki działowe – pustaki POROTHERM gr. 11,8cm;
- fundament pod agregat chłodniczy i pod Drysolar (urządzenie went. – mech.)
– blok betonowy, spód na gł. 1,10m poniżej poziomu terenu, wierzch na poz. 0,15cm powyżej poziomu terenu; zbrojony powierzchniowo siatką $\varnothing 10$ co 15cm;
- Płyta lodowiska

Wymiary:

- Długość - 40 m
- szerokość - 25m
- jednolita betonowa płaszczyzna płyty lodowiska
- dopuszczalne obciążenie $7,5 \text{ kN/m}^2$
- odwodnienie liniowe obustronne wzdłuż dłuższych boków lodowiska

Prace budowlane płyt lodowiska - na starannie utwardzonym podłożu dna wykopu należy kolejno :

- **warstwę geowłókniny** o gramaturze 250 g/m^2 ;
- **podsypkę piaskową** - warstwę o grubości 40cm. Wskaźnik zagęszczenia podsypki $W_z=0,95$;
- **płytę betonową** z betonu B15 – warstwa gr.10cm;
- **izolację przeciwwodną** – papę izolacyjną termozgrzewalną z wkładką aluminiową (klejona na gorąco);
- **izolacja cieplna** – płyty z polistyrenu ekstrudowanego gr. 10 cm
- **paroizolacja** – 1x papa izolacyjna na zakład;
- **konstrukcyjna płyta żelbetowa** :

beton B – 25 grubości 10 cm wg proj. konstrukcji żelbetowej. Wymiary siatek powinny być dostosowane do wymiarów zdylatowanych pól – nie powinno się stosować siatek mniejszych i łączenie ich na zakład. Niedopuszczalne jest

zachowanie ciągłości zbrojenia przez dylatacje płyty. Wymagana jest staranna pielęgnacja w czasie dojrzewania.

Tolerancja poziomu powierzchni płyty $\pm 5,00\text{mm}$.

- **warstwa poślizgowa** – 2x papa, folia polietylenowa, grafit
- **warstwa wierzchnia :**

płyta żelbetowa monolityczna gr. 7 cm z betonu szczelnego mrozoodpornego i (F150 W6) – wg. proj. konstrukcji żelbetowej.

Tolerancja wykonania powierzchni $\pm 5\text{mm}$ dla całości płyty.

- Odwodnienie toru i płyty lodowiska odbywać się będzie przez zastosowanie korytek odwodnienia liniowego ułożonymi wzdłuż dłuższych boków lodowiska.

Izolacja przeciwwilgociowa i paraizolacja:

- izolacja pozioma w warstwach posadzkowych – folia polietylenowa
- membrana dachowa PVC gr. 1,8mm w warstwach stropodachu przewiązki
- izolacja przeciwwodna – hydroizolacyjne masy bitumiczne np. Koester lub równoważne

Izolacja termiczna:

- w ścianach zewnętrznych – wełna mineralna gr. 10 cm;
- w części ocieplanej dachu - wełna mineralna gr. 20 cm;
- w warstwach posadzek przyziemia – styropian twardy (EPS 38-100) gr. 3cm;
- w warstwach stropodachu – polistyren ekstrudowany gr. 20cm;

Zadaszenie wejścia głównego

Konstrukcja – stal nierdzewna, szkło strukturalne bezpieczne, punktowo mocowane, samoczyszczące np. system FARAONE lub równoważne

6. Elementy i materiały wykończeniowe

Okładziny, ściany osłonowe zewnętrzne, stolarka i ślusarka zewnętrzna:

- ściany zewnętrzne – ocieplone wełną mineralną gr. 10cm, pustka powietrzna gr. 3cm, cegła klinkierowa gr. 12cm na kotwach systemowych (np. system Halfen)

- ściany cokołowe (poniżej poz. $\pm 0,00$) – ocieplenie – styropian do styczności z gruntem gr. 8cm bloczki cementowe gr. 12cm, okładzina - kamień naturalny – piaskowiec; (płyty 60x35);
- ślusarka zewnętrzna – aluminiowa systemowa, częściowo ślusarka o odp. ogniowej EI 30
- ściany szczytowe, powyżej cegły klinkierowej - płyty ścienné Pflaum z rdzeniem z wełny mineralnej EI30 i częściowo o odporności ogniowej REI 120;
- attyka przewiązki – panele blachy Alucobond;
- obróbka dachu hali – blacha powlekana

Pokrycie dachowe

- hala sportowa – blacha trapezowa łukowa Florprofile, ocieplenie wełną mineralną;
- przewiązka – folia PVC na konstrukcji stalowej, ocieplenie wełną mineralną;

Posadzki:

Dokładna kolorystyka i wymiary zastosowanych posadzek wg proj. wnętrz.

- hall główny, wypożyczalnia, korytarz przewiązki – posadzka ceramiczna – gres i gres polerowany;
- szatnia, obejście lodowiska, szatnie klubowe – posadzka gumowa Norament 926 -okrągła pastylka (lub równoważna - posadzka, po której można poruszać się w łyżwach)
- sanitariaty, umywalnie – płytki ceramiczne;
- płyta lodowiska – beton, w miesiącach letnich demontowalne panele lodowiska syntetycznego np. AMARGiCE typ L lub równoważne;
- pomieszczenia zaplecza sceny - posadzka PVC, beton utwardzony
- scena – panele drewniane na scenie wewnętrznej, posadzka przemysłowa np. PERAN DECKSHIELD lub równoważne
- trybuny - posadzka przemysłowa np. PERAN STB lub równoważne;
- pom. techniczne - beton utwardzony, posadzka przemysłowa;

W pomieszczeniach zmywalnych (kratka ściekowa + zawór ze złączką) uwzględnić cokoliki ściennie $h=10$ cm i spadki do kratek ściekowych. Połączenie posadzki z cokolikiem wykonać kształtką wyobloną:

Okładzina ścian wewnętrznych:

Dokładna kolorystyka i opis zastosowanych materiałów wg proj. wnętrz.

- holl wejściowy – przeszklenia w ślusarce aluminiowej, ściany tynkowane – elementy wykończenia ściany wg proj. wnętrz;
- hala z płytą sztucznego lodowiska – ściany tynkowane do poz. +2,60, powyżej płyty ściennie Pflaum w układzie pionowym;
- pomieszczenia higieniczno – sanitarne, pom. sprzątaczek, - płytki ceramiczne – wg proj. wnętrz;
- pom. zaplecza sceny i pomieszczenia techniczne - ściany tynkowane (tynk gipsowy) –malowanie farbami dyspersyjnym;
- scena – panele akustyczne StoSilent Panel Robust wykończone systemem StoSilent Superfein lub płyty Heraklith BM tynkowane, malowane farbami dyspersyjnymi –kolorystyka wg proj. wnętrz;

W celu zabezpieczenia ścian i drzwi przed uszkodzeniami należy wykonać odbojnice w komunikacji, a narożniki ścian zabezpieczyć systemowymi profilami kątownikowymi z blachy aluminiowej.

Stolarka i ślusarka drzwiowa wewnętrzna

- drzwi wewnętrzne - drzwi warstwowe z wkładką tłumiącą z wełny mineralnej, sklejka lub pilśń na stelażu drewnianym, okleinowane;
- przegrody ogniowe –np. MB 78 (przegrody EI 30) Metaplast Bielsko - Biała;
- drzwi od kabin sanitarnych, oraz ścianki dzielące natryski – systemowe HPL

Sufity podwieszone wg projektu wnętrz

- sufity podwieszane demontowane w pomieszczeniach przewiązki;
- sufit podwieszany Ecophon Super G nad sceną - kolorystyka i układ wg proj. wnętrz;

- obudowa elementów wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach pod trybunami i obok sceny z płyt GKF – wg projektu wnętrz;
- pomieszczenie sceny zewnętrznej – sufit podwieszony aluminiowy zewnętrzny linearny – układ wg proj. wnętrz;

Balustrady i pochwyt

Balustrady klatek schodowych - systemowe ze stali nierdzewnej lub malowane proszkowo, wypełnienie –szkło bezpieczne.

Balustrady trybun – systemowe ze stali nierdzewnej lub malowane proszkowo, wypełnienie –szkło bezpieczne;

Pochwyty w ścianach osłonowych – stal nierdzewna;

Balustrady zabezpieczające strop na poz. +2,70 – pochwyt malowany proszkowo kol. RAL 9007;

7. Rozwiązania funkcjonalne budynku uwzględniają możliwość korzystania przez osoby niepełnosprawne

Projektowany obiekt jest dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych (poz. $\pm 0,00$).

Zakłada się, że osoby niepełnosprawne mogą korzystać z obiektu w trakcie trwania imprez masowych oraz jako osoby towarzyszące uczestników .ślizgawki.

Obiekt jest wyposażony w następujące elementy eliminujące bariery architektoniczne:

- wydzielone miejsca postojowe na parkingu na terenie Kompleksu;
- wejście do hali sportowej z poziomu terenu (próg wys. 2cm)
- wydzielony węzeł sanitarny w hali sportowej z płytą sztucznego lodowiska na poziomie $\pm 0,00$

8. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego – przedstawiono w projektach branżowych.

W budynku projektuje się następujące instalacje:

- zaopatrzenie w wodę – z istniejącej na działce sieci wodociągowej;
- zaopatrzenie w energię elektryczną – zgodnie z warunkami przyłączenia;

- zaopatrzenie w energię ciepłą – z miejskiej sieci c.o.; z węzła ciepłego zlokalizowanego w budynku internatu, (wg odrębnego opracowania), z którego rozprowadzane będzie ogrzewanie do wszystkich obiektów znajdujących się na terenie Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych (istniejący węzeł ciepły znajduje się w jednym z budynków przeznaczonych do rozbiórki);
- kanalizacja sanitarna - odprowadzanie ścieków odbywać się będzie do sieci kanalizacji sanitarnej;
- kanalizacja deszczowa – do istniejącej na działce sieci kanalizacji deszczowej;
Ponadto projektowane obiekty będą wyposażone w sieci:
 - telefoniczne;
 - piorunochronne;
 - wentylacji mechanicznej;
 - telewizyjną;
 - instalacje chłodnicze

9. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

- zapotrzebowanie i jakość wody – z istniejącej sieci miejskiej;
- sposób odprowadzania ścieków sanitarnych – do kanalizacji sanitarnej;
- emisja zanieczyszczeń gazowych – nie występuje;
- rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – odpady komunalne - gromadzone w pojemnikach na ten cel przeznaczonych, usuwane przez zakład świadczący usługi komunalne;
- emisja hałasu – nie występuje;
- wpływ obiektu na powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne – nie występuje;
- projektowana budowa nie narusza interesów osób trzecich;

10. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Przyjęto zgodnie z wytycznymi aneksu p. poż.

10.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

- budynek zaliczany jest do kategorii budynków niskich N (budynek parterowy). Wysokość kalenicy budynku hali lodowiska – 9,84m (wejścia na płytę lodowiska; 10,54 m (wejście na ślizgawkę)
- powierzchnia użytkowa budynku hali lodowiska - 1 970,48 m²

10.2 Odległość od budynków sąsiadujących:

Projektowany kompleks znajduje się na działce Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Przasnyszu, oprócz istniejącego budynku będącego przedmiotem rozbudowy na działce znajdują się również:

- budynek szkoły w odległości 6,8m od hali lodowiska (wg przepisów odległość między budynkami może być zmniejszona do 4 m, jeżeli ściana hali będzie stanowić oddzielenie przeciwpożarowe, o odporności ogniowej REI120, a brama znajdująca się w odległości mniejszej niż 8m od budynku szkoły, będzie posiadać odporność ogniową EI 60)
- budynek internatu w odległości 28,0m od hali lodowiska;
- budynek sportowo rehabilitacyjny od strony południowej – połączony z halą sportową przewiązką murowaną;

10.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych:

- nie występują materiały określone w przepisach jako „niebezpieczne pożarowo”

10.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:

- nie dotyczy

10.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach:

Hala lodowiska zaliczana jest do kategorii zagrożenia ludzi – **ZL I**;

Pomieszczenia techniczne w budynku zalicza się do pomieszczeń - **PM**

Biorąc pod uwagę, że obiekt będzie wykorzystywany na imprezy masowe, przyjmuje, że w czasie trwania imprezy masowej na płycie może znajdować się około 800 osób stosując wskaźnik 1m²/osobę /wg § 236,ust.6 rozporz.MI/ + 200 na trybunie.

10.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

Nie występują pomieszczenia ani przestrzenie kwalifikowane do zagrożonych wybuchem;

10.7 Podział obiektu na strefy pożarowe:

Budynek znajduje się w jednej strefie pożarowej. Pomieszczenia techniczne wydzielone zalicza się do strefy PM.

Przepusty instalacyjne.

Zgodnie z § 234, ust. 1 warunków technicznych [3] zastosowano przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

Przepusty instalacyjne zastosowane są przy przejściach instalacji o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, i mają klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Wymóg zapewnienia odpowiedniej klasy odporności ogniowej dotyczy wypełnienia przestrzeni pomiędzy elementem konstrukcji, a przechodzącą instalacją, w zakresie szczelności pożarowej i izolacyjności cieplnej – dotyczy również przewodów wentylacyjnych.

Dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych można nie przewidywać przepustów, o których mowa wyżej.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, są zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

10.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

Przyjęto zgodnie z wytycznymi zabezpieczeń p.poż.

Klasa odporności pożarowej budynku - „D”

Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych:

- główna konstrukcja nośna - – R 30 (dotyczy elementów żelbetowych i stalowych),
- konstrukcja nośna dachu - - nie stawia się wymagań,
- strop – EI 30
- ściany zewnętrzne - - EI 30,
- ściany w odl. bliższej niż 8m od okien istniejącej szkoły - REI120,
- ściany wewnętrzne - nie stawia się wymagań,
- przekrycie dachu - nie stawia się wymagań.
- wszystkie wymienione elementy powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).
- elementy stalowe konstrukcji należy zabezpieczyć do odporności R 30 np. poprzez malowanie farbami pęczniejącymi lub rozwiązanie równoważne;
- pomieszczenia zakwalifikowane do PM powinny być wydzielone pożarowo ścianami i stropami REI 60 i wymknięte drzwiami EI 30.
- elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie 30 min.

10.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe:

Przyjęto zgodnie z załączonymi wytycznymi zabezpieczeń p.poż.:

- zakłada się, że podczas imprez masowych w hali lodowiska może przebywać ponad 300 osób jednocześnie - drzwi ewakuacyjne, otwierane na zewnątrz, należy wyposażyć w urządzenia antypaniczne;
- szerokość przejść na trybunie wynosi 1,20 m;
- zaprojektowano 5 wyjść z hali bezpośrednio na zewnątrz, o łącznej szerokości 12 m, co pozwala na jednoczesny pobyt w hali około 1 000 osób;
- szerokość przejść między bandą a ścianami hali wynosi 1,20 m;
- wymagana długość przejść ewakuacyjnych dla ZL I nie przekracza 40m;
- szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń na trybunie wynosi min. 0,45m licząc od stałych elementów siedzeń, fotele z materiałów, co najmniej trudno zapalnych;

- drzwi do pom. elektrycznych i pom. rozdzielacza ciepła o odporności ogniowej EI 30;
- pomieszczenie centralnej baterii – ściany i strop o odporności ogniowej REI 120, drzwi i okno – o odporności ogniowej EI 60
- drzwi do pomieszczenia rolby oraz brama o odporności ogniowej EI 30;
- drzwi wyjściowe otwierane na zewnątrz, najmniejsza szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej w świetle ościeżnicy - 0,9m, a drzwi wieloskrzydłowe mają, co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło o szerokości 0,9m;
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w miejscu łatwodostępnym, widocznym i oznakowanym,
- oświetlenie bezpieczeństwa i ewakuacyjne, wewnątrz nad drzwiami ewakuacyjnymi, jak i na drogach ewakuacyjnych z tych pomieszczeń załączające się automatycznie, oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez 2 godziny od zaniku napięcia podstawowego z mocą 1 luxa;

10.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej:

- przewody wentylacyjne z materiałów niepalnych;
- elastyczne elementy łączące (o długości max. 4,0m) z materiałów, co najmniej trudnozapalnych;
- w przewodach instalacji went. – mech. nie należy prowadzić innych instalacji;
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząsteczek;
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej wykonać w sposób nierozprzestrzeniający ognia;
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego są 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

(EIS 60), z zastrzeżeniem że klapy nie są wymagane jeżeli przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, będą mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS 60).

- Przejścia przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przez ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych o wymaganej klasie odporności ogniowej, co najmniej EI 60 lub REI 60, rozumianych jako miejsca przepustów instalacji użytkowych stosowanych w budynku przez przegrody, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia – dotyczy to wypełnienia przestrzeni pomiędzy elementem konstrukcji, a przechodzącą instalacją wentylacyjną i klimatyzacyjną.
- Przewody wentylacyjne będą 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.
- Instalacje wentylacji mechanicznej w budynku będą spełniać następujące wymagania
 1. przewody wentylacyjne będą wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
 2. zamocowania przewodów do elementów budowlanych są wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
 3. w przewodach wentylacyjnych nie ma innych instalacji,
 4. filtry i tłumiki będą zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- obiekt jest wyposażony w instalację odgromową;

10.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji przeciwpożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, inst. wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających:

Zgodnie z § 2, ust. 1, pkt 13 rozporządzenia [4] przez urządzenia przeciwpożarowe rozumie się urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków w budynkach, w których lub przy których są zainstalowane

- w hali lodowiska projektuje się 4 hydranty DN 25 z węzłem

10.12 Wyposażenie w gaśnice:

Budynek należy wyposażyć w gaśnice Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawarta w gaśnicy (jednostce sprzętu) powinna przypadać na powierzchnię nie większa niż 100 m², w strefach zaliczonych do ZL.

Gaśnice w obiekcie należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- o przy wejściach do budynków,
- o na korytarzach,
- o przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- o w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);

Przy rozmieszczaniu gaśnic spełnić następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy, nie powinna być większa niż 30 m, do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Szczegółowe zasady wyposażenia budynku w sprzęt gaśniczy będą określone w *instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku*.

10.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Na terenie działki znajdują się istniejące hydranty p.poż. obejmujące swoim zasięgiem istniejące obiekty, dodatkowo projektuje się 3 hydranty zewnętrzne naziemne DN 80;

10.14 Drogi pożarowe:

Do hali lodowiska prowadzi droga pożarowa biegnącą wzdłuż istniejących budynków szkolnych, po zachodniej stronie działki zakończona placem manewrowym o wymiarach 20 x 20 m utwardzonym. Z placu zapewniono możliwość dojścia do wyjść ewakuacyjnych w odległości mniejszej niż 50 m. Szerokość drogi 4 m. Wjazd na działkę od strony północnej. Z tego samego wjazdu istnieje możliwość dojazdu do hali lodowiska od strony wschodniej, do głównego wejścia drogą o szerokości 4 m z zachowaniem odległości od budynku minimum 6 m. Drogę tę należy traktować jako dodatkową – rezerwową, ponieważ uznanie jej za jedyną drogę pożarową jest niemożliwe, z powodu wysokich drzew w pasie między ścianą budynku, a drogą pożarową.

Do budynku sportowo –rehabilitacyjnego prowadzi droga pożarowa z południowego wjazdu. Wjazd na działkę zaprojektowano zarówno z północnej jak i z południowej strony.

Istniejąca przewiązka do internatu umożliwia przejazd drogą pod nią (pomiędzy dolnymi krawędziami przewiązki, a nawierzchnią drogi zaprojektowano prześwit 4,20 m)

Na drodze pożarowej zapewniono dopuszczalny nacisk na oś, co najmniej 100 kN.

10.15 Wymagania formalne dla wyrobów budowlanych i materiałów służących ochronie przeciwpożarowej budynku.

Określeniom użytym opracowaniu i w przepisach: niepalny, niezapalny, trudno zapalny, łatwo zapalny, niekapiący, samogasnący, intensywnie dymiący, odpowiadają klasy reakcji na ogień zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia [3] (warunków technicznych).

Elementy budynku określone w rozporządzeniu, jako nierozprzestrzeniające ognia, słabo rozprzestrzeniające ogień lub silnie rozprzestrzeniające ogień, będą spełniać wymagania zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia [3].

Stosownie do przepisów przy doborze wyrobów budowlanych i materiałów służących do ochrony przeciwpożarowej lub posiadających narzucone cechy przeciwpożarowe w postaci określeń: odporność ogniowa,

dymoszczelność, niepalny, niezapalny, trudno zapalny, łatwo zapalny, niekapiący, samogasnący, intensywnie dymiący, należy sprawdzać czy przewidziane w projekcie wyroby budowlane są dopuszczone do obrotu i stosowania oraz czy posiadają potwierdzenia wymaganych cech pożarowych.

W projektowanym obiekcie będą zastosowane dopuszczone do obrotu wyroby budowlane:

- oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności **Deklaracją Zgodności**,
- oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności **Krajową Deklaracją Zgodności**.

Niezależnie od powyższych dopuszczeń wymaganych prawem budowlanym obowiązują **świadczenia dopuszczenia do użytkowania** wymagane ustawą o ochronie przeciwpożarowej i rozporządzeniem MSWiA dotyczącym wyrobów, które mogą być stosowane wyłącznie po uprzednim uzyskaniu dopuszczenia do użytkowania przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpowozarowej w Józefowie.

11. Instalacja systemu sygnalizacji alarmu pożaru

Przyjęto adresowalny system sygnalizacji pożarowej. Nadrzędnym jego urządzeniem jest centrala sygnalizacji pożarowej, od której rozprowadzono pętle dozorowe obejmujące cały budynek. Na pętlach znajdują się pozostałe urządzenia systemu – czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe i moduły. Czujki pożarowe są podłączane do pętli za pomocą gniazd. Na liniach sygnałowych o nadzorowanej ciągłości zostaną zamontowane sygnalizatory akustyczne.

11.1 Zakres ochrony

W budynku przyjęto ochronę całkowitą wg PKN-CEN/TS 54-14: Systemy Sygnalizacji Pożarowej, część 14: wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji. Z ochrony wyłączono pomieszczenia toalet, umywalni.

11.2 Lokalizacja centrali pożarowej

Centralę systemu sygnalizacji pożarowej umieszczono w pomieszczeniu kasy nr 1-02.

11.3 Dobór i rozmieszczenie urządzeń pętlowych

W budynku hali lodowiska rozmieszczono następujące urządzenia pętlowe: punktowe czujki dymu, liniowe czujki dymu, ręczne ostrzegacze pożarowe, moduły doysterowania urządzeń.

Czujki zostały tak rozmieszczone, aby produkty spalania mogły do nich dotrzeć w odpowiednim czasie i bez nadmiernego osłabienia. Powierzchnia zabezpieczona przez czujki jest ograniczona. Maksymalna wartość promienia działania punktowej czujki ciepła wynosi 5m, punktowej optycznej czujki dymu – 7,5m a czujki liniowej – 6,5 m.

Maksymalna wysokość zainstalowania punktowej optycznej czujki dymu wynosi 11 m, a punktowej czujki ciepła 8 m. W pomieszczeniach wyższych niż 6 m uwzględniono występowanie poduszki powietrznej i w związku z tym czujki zostały zaprojektowane na wysokości poniżej 5% wysokości pomieszczenia od stropu.

Ręczne ostrzegacze pożarowe MCP 535 służą do ręcznego informowania o pożarze przez użytkowników obiektu. Zostały one rozmieszczone na drogach ewakuacyjnych, przy wyjściach na zewnątrz budynku oraz wyjściach ewakuacyjnych. Przy rozmieszczaniu ręcznych ostrzegaczy pożarowych uwzględniano maksymalną odległość, jaką należy przebyć z dowolnego miejsca w budynku do najbliższego z tych elementów. Nie jest ona dłuższa niż 30 m.

11.4 Dobór i rozmieszczenie sygnalizatorów akustycznych

W celu ostrzegania ludzi przebywających w budynku zastosowano sygnalizatory akustyczne SAK 7, zlokalizowane w taki sposób, aby dźwięk w dowolnym miejscu miał odpowiednie natężenie, przy uwzględnieniu, że wraz z odległością od tego elementu maleje natężenie dźwięku wydobywającego się z niego. Głównym kryterium było to, aby w każdym miejscu poziom natężenia dźwięku mieścił się w przedziale od 65 do maksymalnie 120 dB.

12. Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy z uprawnieniami do wykonawstwa. Prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i PPOŻ. Zastosowane materiały powinny mieć ważne świadectwo dopuszczające do stosowania w Polsce, atesty i certyfikaty. Wszystkie instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz zgodnie z obowiązującymi „Wytycznymi wykonania i odbioru robót montażowych”.

Podane w opisie warstw nazwy własne produktów oraz producentów służą określeniu parametrów technicznych i wyboru systemu. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż zakładane w projekcie, pod warunkiem, że zamienniki będą, co najmniej, porównywalnej jakości i będą spełniać wszystkie założone w projekcie wymagania dotyczące danego produktu, zaleca się jednak stosowanie kompletnych systemów.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem zagospodarowania terenu jak również z projektami branżowymi. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całą dokumentacją wielobranżową (zarówno opisy jak i rysunki). Wykryte niezgodności, niejasności, propozycje zamienne należy uzgadniać z projektantem.