

SPIS RYSUNKÓW

NR RYS.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALE RYS.
ETAP 1:		
E1-A.01	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	1:500
E1-A.02	RZUT POZIOMU -1	1:250, 1:2000
E1-A.03	RZUT PARTERU	1:250, 1:2000
E1-A.04	RZUT PIĘTRA, RZUT DACHU	1:250, 1:2000
E1-A.05	PRZEKROJE	1:250
E1-A.06	ELEWACJE	1:250
ETAP 2:		
E2-A.01	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	1:500
E2-A.02	RZUT POZIOMU -2	1:250, 1:2000
E2-A.03	RZUT POZIOMU -1	1:250, 1:2000
E2-A.04	RZUT PARTERU	1:250, 1:2000
E2-A.05	RZUT PIĘTRA	1:250, 1:2000
E2-A.06	RZUT DACHU	1:250, 1:2000
E2-A.07	PRZEKROJE	1:250
E2-A.08	ELEWACJE	1:250
ETAP 3:		
E3-A.01	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	1:500
E3-A.02	RZUT POZIOMU -2	1:250, 1:2000
E3-A.03	RZUT POZIOMU -1	1:250, 1:2000
E3-A.04	RZUT PARTERU	1:250, 1:2000
E3-A.05	RZUT PIĘTRA	1:250, 1:2000
E3-A.06	RZUT DACHU	1:250, 1:2000
E3-A.07	PRZEKROJE	1:250
E3-A.08	ELEWACJE	1:250
ETAP 4:		
E4-A.01	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	1:500
E4-A.02	RZUT POZIOMU -2	1:250, 1:2000
E4-A.03	RZUT POZIOMU -1	1:250, 1:2000
E4-A.04	RZUT PARTERU	1:250, 1:2000
E4-A.05	RZUT PIĘTRA	1:250, 1:2000
E4-A.06	RZUT DACHU	1:250, 1:2000
E4-A.07	PRZEKROJE	1:250
E4-A.08	ELEWACJE	1:250

Spis treści

1 Analiza wstępna.....	4
1.1 Struktura własności terenu objętego opracowaniem.....	4
1.2 Struktura własności terenów sąsiednich.....	4
1.3 Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu.....	4
1.4 Uwarunkowania wynikające z MPZP.....	4
1.4.1 Przeznaczenie terenu.....	4
1.4.2 Zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego.....	5
1.4.3 Zasady kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu:.....	5
1.4.4 Zasady dotyczące regulacji w zakresie estetyki.....	6
1.4.5 Zasady dotyczące systemów komunikacji i infrastruktury technicznej.....	6
1.4.6 Zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu.....	8
1.4.7 Zasady kształtowania krajobrazu.....	8
1.4.8 Sposoby i terminy tymczasowego zagospodarowania terenu:.....	8
1.4.9 Szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu.....	8
1.4.10 Zalecenia i informacje niebędące podstawą wydawania decyzji administracyjnych....	9
1.5 Uwarunkowania związane realizowanymi i planowanymi do realizacji inwestycjami w obszarze sąsiadującym z terenem objętym opracowaniem koncepcji.....	9
1.5.1 Szkoła przy ul. Jabłoniowej.....	9
1.5.2 Układ komunikacyjny związany z połączeniem komunikacyjnym budowanej szkoły przy ul. Jabłoniowej oraz teren zielony pomiędzy wykonanym przedszkolem, a realizowaną szkołą przy ul. Jabłoniowej.....	9
1.5.3 ul. Nowo Bulońska (uwaga zmiana nazwy) oraz budowa ul. Nowej Warszawskiej w zakresie skrzyżowania ulic Nowa Warszawska, Bulońska Płn. w ramach budowy linii tramwajowej.....	9
2 Opinia na temat warunków geologicznych.....	10
2.1 Kategoria geotechniczna.....	10
2.2 Podstawowe wnioski z przeprowadzonych badań zawarte w dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną.....	10
3 Szacowane zapotrzebowanie na media oraz przyłączenie planowanych instalacji do sieci.....	10
3.1 Energia elektryczna.....	10
3.2 Energia cieplna:.....	10
3.3 Sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna:.....	11
4 Proponowane rozwiązania.....	11
4.1 ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	12
4.2 Charakterystyczne parametry techniczne.....	13
4.2.1 Powierzchnia zabudowy.....	13
4.2.2 Powierzchnia użytkowa (zgodnie z PN-ISO 9836:1997).....	13
4.2.3 Kubatura budynku.....	13
4.2.4 Długość budynku.....	13
4.2.5 Szerokość budynku.....	13
4.2.6 Wysokość budynku.....	14
4.2.7 Ilość kondygnacji.....	14
4.2.8 Ilość miejsc postojowych.....	14
4.2.9 Zestawienie powierzchni netto poszczególnych kondygnacji, dla czytelności umieszczono w części rysunkowej.....	14
4.3 Architektura.....	14
4.3.1 Pokrycia dachowe.....	14
4.3.2 Podłogi na gruncie.....	14
4.3.3 Podłogi na gruncie z posadzką wzmocnioną.....	15
4.3.4 Płyty mrożne.....	15
4.3.5 Posadzki na stropach między-kondygnacyjnych.....	15

4.3.6 Posadzki na stropach między-kondygnacyjnych, wzmocnione.....	15
4.3.7 Posadzki na klatkach schodowych.....	15
4.3.8 Izolacje przeciwwilgociowe i przeciw-wodne.....	15
4.3.9 Termoizolacje.....	16
4.3.10 Izolacje i adaptacje akustyczne.....	16
4.3.11 Stolarka i ślusarka.....	16
4.3.12 Wentylacja grawitacyjna.....	17
4.3.13 Wykończenie zewnętrzne obiektu (elewacje).....	17
4.3.14 Wykończenie wewnętrzne obiektu.....	17
4.3.15 Wyposażenie stałe.....	18
4.4 Konstrukcja.....	21
4.4.1 Fundamenty.....	21
4.4.2 Słupy i dźwigary trybun.....	21
4.4.3 Ściany.....	21
4.4.4 Stropy wewnętrzne.....	21
4.4.5 Stropodach	21
4.4.6 Konstrukcja dachu.....	21
4.4.7 Trybuny.....	21
4.5 INSTALACJE WEWNĘTRZNE. W budynku przewidziano:.....	21
4.5.1 Instalacje sanitarne:.....	21
4.5.2 Instalację elektroenergetyczną:.....	21
4.5.3 Instalacje bezpieczeństwa użytkownika.....	22
4.6 Układ komunikacji.....	22
4.6.1 Powiązanie z miejskim układem komunikacyjnym.....	22
4.6.2 Wewnętrzny układ komunikacyjny.....	22
4.7 Zagospodarowanie terenu.....	22
4.7.1 Ogólna charakterystyka układu drogowego.....	22
4.7.2 POZOSTAŁE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	23
4.7.3 UZBROJENIE TERENU.....	23
4.7.4 ZIELEŃ.....	23
4.7.5 SKARPY.....	23
5 Zakres wymaganej dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz niezbędnych pozwoleń, zgód i uzgodnień.....	23
5.1 Projekt zagospodarowania terenu sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych	23
5.2 Projekt architektoniczno-budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót, w tym m.in następujące projekty branżowe:.....	24
6 alternatywne źródła energii.....	26
6.1 Energia elektryczna.....	26
6.2 Energia ciepła.....	26
7 Inne uwarunkowania formalno – prawne.....	27
7.1 Własność gruntów:.....	27
7.2 Użytkownik końcowy inwestycji.....	27

1 ANALIZA WSTĘPNA.

Teren przeznaczony pod inwestycję jest położony w Gdańsku Południe, tj. części Gdańska leżącej na południowym zachodzie miasta, w dzielnicy Ujeścisko – Łostowice.

1.1 Struktura własności terenu objętego opracowaniem

Teren przeznaczony pod inwestycję obejmuje:

- Działka 8/244 położona w Gdańsk, obr. 0074 – stanowiąca użytek rolny RIVa oraz pastwisko PsIV
- Działka 8/216 położona w Gdańsk, obr. 0074 stanowiąca użytek rolny RIIB, RIVa oraz pastwisko PsIV

1.2 Struktura własności terenów sąsiednich

- **Od południa:** działka Gminy Miasta Gdańska nr 8/217 obręb 0074 stanowiąca użytek rolny RIIB i RIVa, przeznaczona w MPZP na teren zieleni urządzonej.
- **Od północy:** działka Gminy Miasta Gdańska nr 8/217 obręb 0074 stanowiąca użytek rolny RIVa, przeznaczona w MPZP na teren ulicy lokalnej – przedłużenie ul. Piotrkowskiej.
- **Od zachodu:** działka Gminy Miasta Gdańska nr 8/195 obręb 0074 przeznaczona w MPZP na teren ulicy zbiorczej – ul. Nowo Bulowska Południowa (w trakcie budowy) oraz położone dalej na zachód za tą działką dz. nr 8/240, na której realizowany jest zespół oświatowy (działające przedszkole i szkoła podstawowa)
- **Od wschodu:** działka Gminy Miasta Gdańska nr 8/231 stanowiąca użytek rolny RIVa obręb 0074 przeznaczona w MPZP na teren ulicy lokalnej (przedłużenie ul. Świrskiego)

1.3 Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu

Teren inwestycji stanowi niezagospodarowany obszar na obrzeżach zabudowy mieszkaniowej i usługowej, bogato porośnięty nieuporządkowaną roślinnością. Na terenie znajduje się duża liczba drzew, w tym: lipy, brzozy, wierzby, topole oraz skupiny drzew i krzewów (inwentaryzacja dendrologiczna w załączniku)

1.4 Uwarunkowania wynikające z MPZP

Działki o numerach: 8/243, 8/244 (powstałe z podziału działki 8/215) oraz 8/216 obręb 0074 objęte są granicami procedowanego miejscowego planu zagospodarowanie przestrzennego nr 1850 Zakonieczyn w rejonie ulicy Aleksandra Dulin'a w mieście Gdańsku (uchwała rady Miasta Gdańska L/1482/17 z dnia 29.03.2018). Z treści dokumentu wynikają następujące uwarunkowania uwzględnione w projektowanej koncepcji:

1.4.1 Przeznaczenie terenu.

Jako jedna z alternatyw dla terenu inwestycji przewiduje się zabudowę usługową komercyjną i/lub publiczną.

1.4.2 Zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego

- **zakaz lokalizacji garaży** w parterach budynków od strony przestrzeni publicznych: ulicy zbiorczej 012-KD82, ulic lokalnych poza granicami planu oraz terenu 008-ZP62;
- **zakaz lokalizacji dróg wewnętrznych**, w tym m.in. parkingów oraz placów manewrowych, pomiędzy linią rozgraniczającą teren ulicy tzw. Nowej Bulońskiej (012-KD82) a elewacjami budynków oraz w odległości do 30 m od tej linii. Ustalenie nie dotyczy niezbędnych wjazdów na teren;
- **zakaz lokalizacji dróg wewnętrznych**, w tym m.in. parkingów oraz placów manewrowych, pomiędzy północną linią rozgraniczającą teren a elewacjami budynków oraz w odległości do 25 m od tej linii. Ustalenie nie dotyczy niezbędnych wjazdów na teren;
- w przypadku lokalizacji budynku w odległości równej lub mniejszej niż 10 m od linii rozgraniczającej ulicę poza wschodnią granicą planu, **wejścia do budynku** od strony tej ulicy należy organizować w poziomie chodnika, z tolerancją do 0,5 m

1.4.3 Zasady kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu:

- **linie zabudowy**: maksymalne nieprzekraczalne, jak na rysunku planu. Przeniesiona na rysunki koncepcji zagospodarowania terenu. Wszystkie budynki w każdym z etapów zaprojektowano w taki sposób aby znajdowały się przed nieprzekraczalną linią zabudowy.
- wielkość **powierzchni zabudowy** w stosunku do powierzchni działki budowlanej objętej inwestycją dla funkcji usługowej – maksymalnie 70%; Ze wszystkich wariantów projektowych w wariantcie 3 (4 etap) powierzchnia zabudowy jest największa i stanowi 51% powierzchni działki budowlanej objętej inwestycją. Wymóg planu dla wszystkich etapów w zakresie powierzchni zabudowy został spełniony.
- minimalny procent powierzchni **biologicznie czynnej** dla działki budowlanej objętej inwestycją – 20%. **Uwaga!** Dla części terenu inwestycji tj. obszaru położonego w granicach pła strukturalnego OSTAB, (patrz: rysunek planu i rysunek koncepcji zagospodarowania terenu) powierzchnia **biologicznie czynna** to minimum 70%. W projektowanym w koncepcji wariantcie 3 (4 etap) powierzchnia biologicznie czynna jest najmniejsza w stosunku do powierzchni działki i terenu OSTAB i stanowi odpowiednio 23% i 72%. Wymóg planu dla wszystkich etapów w zakresie minimalnego procenta powierzchni biologicznie czynnej dla działki objętej inwestycją i dla terenu OSTAB został spełniony.
- **intensywność zabudowy dla działki** budowlanej objętej inwestycją maksimum 2,2 – w tym dla kondygnacji naziemnych: 1,6. W wariantcie 3 (4 etap) powierzchnia użytkowa projektowanego budynku jest największa i w związku z tym intensywność zabudowy działki budowlanej objętej inwestycją również. Intensywność zabudowy wynosi 0,62 w tym 0,56 dla kondygnacji nadziemnych. Wymóg planu w zakresie intensywności zabudowy działki został spełniony.
- **wysokość zabudowy**, rozumiana jako wysokość budynków zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, maksymalna: 25 m. W wariantcie 3 (4 etap) wysokość zabudowy jest największa. Jest to wysokość rozumiana jako wysokość budynków zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych. Wynosi ona 22,6 m. Wymóg planu dla wszystkich etapów w zakresie wysokości zabudowy został spełniony.

1.4.4 Zasady dotyczące regulacji w zakresie estetyki

- regulacje planu w zakresie kolorystyki elewacji i kolorystyki dachów:

a) dla każdego budynku należy stosować **jeden kolor elewacji jako dominujący**. Dodatkowo **dopuszcza się** maksymalnie trzy kolory do podkreślenia poziomych i pionowych podziałów elewacji oraz innych charakterystycznych cech i detali architektonicznych budynku (z wyłączeniem napisów informujących o adresie). Dla wszystkich etapów projektowych przewidziano jeden kolor elewacji jako dominujący. Jest to kolor biały. Zgodnie z dopuszczeniem planu zastosowano dodatkowo dwa kolory: kolor naturalnego drewna oraz kolor szary zbliżony do RAL7016. Wymóg planu w zakresie koloru elewacji został spełniony.

b) należy stosować **jeden kolor stolarki okiennej** w obrębie całego budynku. Dla wszystkich etapów projektowych przewidziano jeden kolor stolarki okiennej, tj. kolor szary zbliżony do RAL7016. Wymóg planu w zakresie koloru stolarki okiennej został spełniony.

c) dla całego budynku, należy stosować **jednolitą formę stolarki okiennej**, loggii i balkonów (wielkość, kształt, podział) zgodną z pierwotnym lub nowym projektem elewacji przewidującym jednolitą ich formę na wszystkich kondygnacjach powtarzalnych budynku. Dla wszystkich etapów projektowych przewidziano jednolitą formę stolarki okiennej w postaci spójnych układów ortogonalnych. Wymóg planu w zakresie jednolitej formy stolarki okiennej został spełniony.

d) należy stosować **jeden kolor zewnętrznej stolarki drzwiowej** w obrębie całego budynku. Dla wszystkich etapów projektowych przewidziano jeden kolor stolarki drzwiowej w obrębie całego budynku, tj. kolor szary zbliżony do RAL7016. Wymóg planu w zakresie jednego koloru zewnętrznej stolarki drzwiowej został spełniony.

g) należy stosować jedną **kolorystykę dachu** dla całego budynku. Dla wszystkich etapów projektowych przewidziano jedną kolorystykę dachu – kolor jasnoszary. Wymóg planu w zakresie jednej kolorystyki dachu dla całego budynku został spełniony.

1.4.5 Zasady dotyczące systemów komunikacji i infrastruktury technicznej

- **dostępność drogowa:** od ulic lokalnych poza północną i wschodnią granicą planu. W projektowanej koncepcji przewidziano wjazd na teren inwestycji z ulicy lokalnej znajdującej się po stronie północnej terenu objętego inwestycją. Wymóg planu w zakresie dostępności drogowej został spełniony.
- **miejsca do parkowania** do realizacji na działce budowlanej objętej inwestycją:

a) miejsca do parkowania **samochodów osobowych** dla kubaturowych obiektów sportu i rekreacji w tym dla krytych pływalni: minimum 1/100m² powierzchni użytkowej obiektu. W wariancie 3 (4 etap) zaprojektowano największą powierzchnię użytkową do wyliczenia wymaganej ilości miejsc postojowych, wynoszącą zgodnie z PN-ISO 9836:2015-12: ok. 10.000 m². W koncepcji przewidziano łącznie dla wszystkich etapów 101 miejsc postojowych dla samochodów osobowych. Wymóg planu w zakresie minimalnej ilości miejsc postojowych dla samochodów osobowych został spełniony.

b) dla rowerów: zgodnie z treścią pisma Dyrektor Biura Rozwoju Gdańska znak: BRG/ZUM/791/022020/KO z dnia 14.02.2020. Pismo w załączeniu miejsca do parkowania rowerów dla kubaturowych obiektów sportu i rekreacji w tym dla krytych pływalni: minimum 1,5/100m² powierzchni użytkowej obiektu. W wariancie 3 (4 etap) zaprojektowano największą

powierzchnię użytkową do wyliczenia wymaganej ilości miejsc postojowych, wynoszącą zgodnie z PN-ISO 9836:2015-12: ok. 10.000 m². W koncepcji przewiduje się wykonanie łącznie dla wszystkich etapów 150 miejsc postojowych dla rowerów. Wymóg planu w zakresie minimalnej ilości miejsc postojowych dla rowerów został spełniony.

- **zaopatrzenie w wodę:** z sieci wodociągowej; Dla planowanej inwestycji uzyskano warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nr W-T/753/2019/KN obowiązujące dla wszystkich planowanych wariantów inwestycji, z zapewnieniem dostawy wody.
- **odprowadzenie ścieków:** do kanalizacji sanitarnej; Dla planowanej inwestycji uzyskano warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nr W-T/753/2019/KN obowiązujące dla wszystkich planowanych wariantów inwestycji, z zapewnieniem odbioru ścieków.
- **odprowadzenie wód opadowych:** zagospodarowanie na terenie lub do kanalizacji deszczowej z zastrzeżeniem, że maksymalne natężenie odpływu wód opadowych w obszarach nowych inwestycji powinno być przyjęte jak w obliczeniach zabezpieczeń przeciwpowodziowych, odpowiadające współczynnikowi spływu 0,27. Dla planowanej inwestycji uzyskano warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych nr TU-WT/4531/55/2020/AR obowiązujące dla wszystkich planowanych wariantów inwestycji, z zapewnieniem odbioru ścieków. W zgodnie z ich treścią przewiduje się zagospodarowanie całego obliczeniowego odpływu z powierzchni uszczelnionych rzędu 30 mm w systemach retencji powierzchniowej (zielona infrastruktura z zagłębieniami retencyjno- chłonnymi, niecki z roślinnością hydrofitową, nawierzchnie przepuszczalne, muldy terenowe) z przelewem nadmiarowym do istniejącego systemu zamkniętego. W przypadku zastosowania szczelnych zbiorników podziemnych lub systemów ogrodów bezodpływowych, które są obciążone największym ryzykiem niekontrolowanych wylań wody przewiduje się ich wymiary uwzględniając współczynnik bezpieczeństwa 2 oraz wyposażenie w system ostrzegania przed przepełnieniem. Włączenie do sieci miejskiej wykonane za pomocą projektowanej studni rewizyjnej, o średnicy min. DN1200. Realizując włączenie do miejskiego odbiornika, na etapie projektu budowlanego należy dobrać średnicę przyłącza zapewniającą przepustowość równą wielkości natężenia odpływu jak dla obecnego zagospodarowania przy 100% wypełnieniu (kryzowanie odpływu). Ostatnią studnię na terenie Inwestora przewiduje się wykonać z min. 0,5 m osadnikiem.
- **zaopatrzenie w energię elektryczną:** z sieci elektroenergetycznej; Dla planowanej inwestycji uzyskano warunki techniczne przyłączenia do sieci energetycznej Energa Operator SA nr: P/19/068059 z dnia 05.06.2020 obowiązujące dla wszystkich planowanych wariantów inwestycji, z zapewnieniem dostawy energii.
- **zaopatrzenie w gaz:** z sieci gazowej lub gaz bezprzewodowy; Nie przewiduje się w koncepcji zaopatrzenia w gaz.
- **zaopatrzenie w ciepło:** z sieci ciepłowniczej lub z niskoemisyjnych źródeł lokalnych. Dla planowanej inwestycji uzyskano warunki techniczne przyłączenia węzła ciepłego do sieci ciepłowniczej GPEC nr WT/GPEC/00886/2019 obowiązujące dla wszystkich planowanych wariantów inwestycji, z zapewnieniem dostawy ciepła;
- **telekomunikacja:** z sieci przewodowej lub bezprzewodowej. Dla planowanej inwestycji uzyskano warunki techniczne przyłączenia do sieci Orange Polska nr

P3964/TTISIOU/P/2020, zgodnie z którymi należy przewidzieć wybudowanie rurociągu kablowego od istniejącej studni kablowej J-C36/10(Lawendowe Wzgórze dz. 237/36).

- planowane urządzenia i sieci magistralne: dopuszcza się. Nie przewiduje się w koncepcji realizacji na terenie planowanej inwestycji urządzeń i sieci magistralnych.

1.4.6 Zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu

- Na część terenu planowanej inwestycji, objętym Ogólnomiejskim Systemem Terenów Aktywnych Biologicznie (**OSTAB**) obowiązuje:

a) maksymalne zachowanie zadrzewień. W ramach planowanej inwestycji planuje się zachowanie maksymalnej ilości zadrzewień dla OSTAB. Jedyne planowane wycinki przewiduje się w południowo wschodnim narożniku działki w celu wykonanie niezbędnej infrastruktury drogowej.

b) wprowadzenie gatunków krzewów i drzew zgodnych z warunkami siedliskowymi;

- obowiązuje zaprojektowanie szpaleru drzew jak na rysunku planu, skład gatunkowy drzewostanu zgodny z warunkami siedliskowymi, wokół drzew zagospodarowanie zapewniające ich naturalną vegetację; Zgodnie wymogami planu przewiduje się wykonanie nasadzeń szpalerów drzew zgodnych z warunkami siedliskowymi wzdłuż zachodniej i północnej granicy terenu objętego inwestycją.
- obowiązuje poziom hałasu w środowisku jak dla danego rodzaju terenu określonego w przepisach odrębnych. Dla każdego z etapów inwestycji przewiduje się, że instalację powietrznych schładzaczy glikolu na dachu (max. 3 szt.) - poz. ciśnienia akustycznego max 65 dB(A) 10 m. Zakłada się również, że pozostałe urządzenia nie będą emitowały hałasu powyżej 65 dB.

1.4.7 Zasady kształtowania krajobrazu

- Części naziemne i nadziemne infrastruktury telekomunikacyjnej należy realizować w sposób zamaskowany (np.: ukryte w kubaturze, na dachach w formie kominów lub wieżyczek; w formie słupów oświetleniowych, ogłoszeniowo-reklamowych, małej architektury, a także w formach innych elementów zagospodarowania występujących zwyczajowo w terenach o przeznaczeniu mieszkaniowo-usługowym.

1.4.8 Sposoby i terminy tymczasowego zagospodarowania terenu:

- zakaz tymczasowego zagospodarowania. W każdym z planowanych etapów nie przewiduje się wykonywania tymczasowych obiektów budowlanych oraz innych tymczasowych elementów zagospodarowania terenu. Jedynie ze względu na planowaną etapową realizację inwestycji w wariantcie 3, przewiduje się wykonanie części zagospodarowania terenu tj. część parkingu, związanej z nim infrastruktury itp. w formie 'budżetowej', która może ulec rozbiórce i ewentualnemu ponownemu wbudowaniu. Ponowne wykorzystanie w/w elementów będzie zależne od stopnia ich wyeksploatowania, związanego m.in. z terminem rozpoczęcia kolejnych etapów inwestycji.

1.4.9 Szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu.

- maksymalne natężenie odpływu wód opadowych w obszarach nowych inwestycji przyjęte jak w obliczeniach zabezpieczeń przeciwpowodziowych, odpowiadające współczynnikowi spływu 0,27.

1.4.10 Zalecenia i informacje niebędące podstawą wydawania decyzji administracyjnych.

- zaleca się ogrzewanie z ogólnomiejskiej sieci ciepłowniczej; Zgodnie z zaleceniem dla planowanej inwestycji uzyskano warunki techniczne przyłączenia węzła ciepłego do sieci ciepłowniczej GPEC nr WT/GPEC/00886/2019 obowiązujące dla wszystkich planowanych wariantów inwestycji, z zapewnieniem dostawy ciepła;
- zaleca się zagospodarowanie niezanieczyszczonych wód opadowych na terenie (retencjonowanie i rozsączanie) poprzez: obniżenie terenów zieleni w stosunku do poziomu powierzchni utwardzonych, wykształcenie niecek infiltracyjnych, drenaże rozsączające, itp. Dla planowanej inwestycji, na każdym etapie przewiduje się zagospodarowanie wód opadowych poprzez: obniżenie terenów zieleni w stosunku do poziomu powierzchni utwardzonych, wykształcenie niecek infiltracyjnych, drenaże rozsączające zgodnie z oznaczeniami na rysunkach zagospodarowania terenu.
- teren w obrębie czynnych, niezainwentaryzowanych układów drenażowych rolnych warunkujących poziom wód gruntowych

1.5 Uwarunkowania związane realizowanymi i planowanymi do realizacji inwestycjami w obszarze sąsiadującym z terenem objętym opracowaniem koncepcji

W pobliżu planowanego terenu inwestycji są realizowane lub niedawno zostały ukończone zadania inwestycyjne

1.5.1 Szkoła przy ul. Jabłoniowej.

Nowo wybudowana szkoła na ok. 1000 uczniów będzie miała istotny wpływ na zapewnienie odpowiedniej frekwencji dla planowanej inwestycji niezależnie od wybranego wariantu. W związku z powyższym przewiduje się w każdym z nich wykonanie funkcji lodowiska rekreacyjnego bądź treningowego z odpowiednim zapleczem szatniowym umożliwiającym organizację regularnych zajęć dla szkolnych sekcji sportowych oraz zająć lekcji wychowania fizycznego.

1.5.2 Układ komunikacyjny związany z połączeniem komunikacyjnym budowanej szkoły przy ul. Jabłoniowej oraz teren zielony pomiędzy wykonanym przedszkolem, a realizowaną szkoła przy ul. Jabłoniowej

Nowo wybudowany układ komunikacyjny, powiązany z terenem planowanej inwestycji za pośrednictwem planowanego ciągu pieszo rowerowego o charakterze rekreacyjnym, prowadzony przez OSTAB został uwzględniony we wszystkich wariant koncepcji, poprzez połączenie komunikacją pieszą w południowo zachodnim narożniku terenu inwestycji.

1.5.3 ul. Nowo Bulońska (uwaga zmiana nazwy) oraz budowa ul. Nowej Warszawskiej w zakresie skrzyżowania ulic Nowa Warszawska, Bulońska Płn. w ramach budowy linii tramwajowej.

Dla wszystkich wariantów i na każdym z etapów projektowych przewidziano powiązanie planowanej inwestycji z węzłem komunikacyjnym przy ul. Nowo Bulońskiej, szczególnie zaś z przystankiem nowo-projektowanej linii tramwajowej. Powiązanie to ma stanowić główne źródło napływu z ogólnie dostępnej komunikacji miejskiej dla użytkowników spoza terenów bezpośrednio sąsiadujących osiedli mieszkaniowych i obiektów edukacyjnych (szkoła i przedszkole)

2 OPINIA NA TEMAT WARUNKÓW GEOLOGICZNYCH

2.1 Kategoria geotechniczna

Obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej a warunki gruntowe określa się na proste.

2.2 Podstawowe wnioski z przeprowadzonych badań zawarte w dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną

Warunki gruntowe na badanym obszarze charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem. Poniżej warstw przypowierzchniowych i nasypów naprzemiennie zalegają grunty spoiste, grunty sypkie oraz lokalnie pyły burowęgłowe. Jako nośne należy traktować grunty spoiste oraz grunty sypkie. Grunty pyłów burowęglowych należy traktować jako wątpliwe z uwagi na organiczny charakter. Warstwy przypowierzchniowe, tj. humus oraz nasypy niekontrolowane należy usunąć z podłoża. Woda gruntowa wystąpiła, poniżej planowanych poziomów posadowienia, w postaci lokalnego poziomu wodonośnego na głębokości 7,6m. Stwierdzono obecność sączy w przedziale głębokości 1,8-6,3m p.p.t. w w kilku otworach. Grunty pylaste mają charakter wysadzinowy oraz mogą ulec uplastycznieniu przez zalanie wodą z wykopów. Koncepcja zagospodarowania przewiduje „poziom ppp” na rzędnej 81 i 75m n.p.m. Związane to jest z usunięciem dużych mas ziemnych i zrównaniem z sąsiednim terenem od strony zachodniej, północnej i częściowo południowej. Piaski zalegające w podłożu podoziarnieniu gruntami żwirowymi będą nadawały się do budowy nasypów we wschodniej części nieruchomości. Wstępna analiza stateczności zbocza dociążonego obiektem wskazuje na stabilność zbocza na wschodniej granicy nieruchomości. W rejonie tym w podłożu zalegają głównie zagęszczone piaski drobne i pylaste oraz półzwarte pyły piaszczyste. Ponadto wykonanie dróg dojazdowych oraz parkingów w tym rejonie związane jest z koniecznością wykonania nasypów, które zniwelują różnice wysokości. Głębokość przemarzania wynosi $h_z=1,0\text{m}$. W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami. W przypadku wystąpienia wskazanej sytuacji kierownik budowy powinien zgłosić taki stan rzeczy nadzorowi geologicznemu. Szczegółowe informacje zawarto w Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego wraz z Opinią Geotechniczną.

3 SZACOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA MEDIA ORAZ PRZYŁĄCZENIE PLANOWANYCH INSTALACJI DO SIECI

3.1 Energia elektryczna

Moc przyłączeniowa 1,2 MW, Przewidywane roczne zużycie energii 6000000 kWh; napięcie znamionowe instalacji 0,4 kV, odbiornik- agregat wody lodowej (2 szt.)- Napięcie znamionowe 0,4 kV, moc 500 kW, prąd rozruchu 300 A. Szczegóły zgodnie z załączonymi warunkami technicznym.

3.2 Energia cieplna:

WARIANT 1			WARIANT 2			WARIANT 3			WARIANT 4		
$Q_{co}=$	261	kW	$Q_{co}=$	286	kW	$Q_{co}=$	396	kW	$Q_{co}=$	312	kW
$Q_{cwh\ sr}=$	84	kW	$Q_{cwh\ sr}=$	84	kW	$Q_{cwh\ sr}=$	126	kW	$Q_{cwh\ sr}=$	98	kW
$Q_{cwh\ max}=$	242	kW	$Q_{cwh\ max}=$	242	kW	$Q_{cwh\ max}=$	330	kW	$Q_{cwh\ max}=$	270	kW
$Q_W=$	178	kW	$Q_W=$	193	kW	$Q_W=$	306	kW	$Q_W=$	264	kW
$Q_T=$	0	kW	$Q_T=$	0	kW	$Q_T=$	190	kW	$Q_T=$	190	kW

Włączenie z istniejącej sieci ciepłowniczej preizolowanej wysokoparametrowej 2XDn125 parametry wody w węźle cieplnym: ciśnienie nominalne-1,6MPa, ciśnienie na zasilaniu/powrocie (zima) 0,48 MPa/ 0,37 MPa, ciśnienie na zasilaniu/ powrocie (lato) 0,44 MPa/ 0,36 MPa, temp. wody na zasilaniu jesień- wiosna 70°C -115°C , temp. wody na zasilaniu w okresie letnim 65 °C. Szczegóły zgodnie z załączonymi warunkami technicznym

3.3 Sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna:

Zasilanie w wodę

WARIANT 1			WARIANT 2			WARIANT 3			WARIANT 4		
Q _{śr. dobowe}	25	m ³ /d	Q _{śr. dobowe}	25	m ³ /d	Q _{śr. dobowe}	45	m ³ /d	Q _{śr. dobowe}	40	m ³ /d
Q _{max.godz.}	4,5	m ³ /h	Q _{max.godz.}	4,5	m ³ /h	Q _{max.godz.}	10	m ³ /h	Q _{max.godz.}	10	m ³ /h
q _s	5	dm ³ /s	q _s	5	dm ³ /s	q _s	6	dm ³ /s	q _s	6	dm ³ /s
q _{ppoz}	3	dm ³ /s	q _{ppoz}	3	dm ³ /s	q _{ppoz}	3	dm ³ /s	q _{ppoz}	3	dm ³ /s

Włączenie z sieci wodociągowej śr. 225mm/280 PE w ul. Lawendowe Wzgórze; na końcu wodociągu hydrant, min. średnica wodociągu DN 150 mm Wytyczne techniczne: materiał do budowy rurociągów: sieć wodociągowa- żeliwo sferoidalne lub PE PN 10; przyłączy wodociągowe- PE PN 10, min. śr. 40 mm; Szczegóły zgodnie z załączonymi warunkami technicznym.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych

WARIANT 1			WARIANT 2			WARIANT 3			WARIANT 4		
Q _{śr. dobowe}	22	m ³ /d	Q _{śr. dobowe}	22	m ³ /d	Q _{śr. dobowe}	40	m ³ /d	Q _{śr. dobowe}	40	m ³ /d
Q _{max.godz.}	4	m ³ /h	Q _{max.godz.}	4	m ³ /h	Q _{max.godz.}	20	m ³ /h	Q _{max.godz.}	20	m ³ /h
q _s	7	dm ³ /s	q _s	7	dm ³ /s	q _s	12	dm ³ /s	q _s	12	dm ³ /s

Przewiduje się włączenie do jednego z kanałów sanitarnych - kolektor Morena śr. 1,6x2,4m Be trasa m.in. przy granicy dz. nr 8/216 lub śr. 0,315m PVC-trasa m.in. w dz. nr 8/217

Wytyczne techniczne: przyłączy kanalizacji sanitarnej- kamionka/ PCW. Szczegóły zgodnie z załączonymi warunkami technicznym.

Odprowadzenie wód opadowych

WARIANT 1			WARIANT 2			WARIANT 3			WARIANT 4		
q _s	152	dm ³ /s	q _s	162	dm ³ /s	q _s	177	dm ³ /s	q _s	125	dm ³ /s
Q _{śr. dobowe}	91	m ³ /d	Q _{śr. dobowe}	97	m ³ /d	Q _{śr. dobowe}	106	m ³ /d	Q _{śr. dobowe}	75	m ³ /d

Szczegóły zgodnie z załączonymi warunkami technicznym.

4 PROPONOWANE ROZWIĄZANIA

Przedmiotem opracowania jest stworzenie wielowariantowej koncepcji krytego lodowiska. Zaprojektowano następujące rozwiązania wariantowe:

- **Wariant 3** – Wariant najbardziej rozbudowany zakładający etapowanie inwestycji. Przewidziano budowę kolejno:

- **etap 1** - lodowisko rekreacyjne z zapleczem szatniowym uwzględniającym wymagania etapu 3.
- **etap 2** – budynek basenu rekreacyjnego
- **etap 3** – hala lodowiska treningowego wraz z dodatkowym zapleczem treningowym (siłownię, fitness) oraz zapleczem konferencyjnym i trybuną na 300 osób nadbudowanymi nad zapleczem szatniowym wykonanym w etapie I,
- **etap 4** – hala do curlingu z trybuną 115 osób z własnym zapleczem szatniowym i gastronomią oraz pomieszczeniami dla lubów i związków sportowych.

Wariant 3 przewiduje, że pod halą lodowiska treningowego, po zrealizowaniu etapu 3 znajdzie się zadaszony, otwarty parking jednopoziomowy, wykorzystujący istniejące różnice terenu. Ponadto zakłada się już w I etapie makroniwelację terenu w postaci kształtowania skarp, nasypów, murów oporowych, które uwzględniają wykonanie kolejnych etapów.

4.1 ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Budynek w każdym z wariantów i na każdym z etapów realizacji został zaprojektowany jako w pełni dostępny dla osób niepełnosprawnych. Budynek wyposażono w dwie windy zapewniające dostęp do wszystkich kondygnacji obiektu. Na trybunach przewidziano wydzielone miejsca przystosowane dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Wszystkie poziomy budynek dostępne są z poziomu terenu, a w zagospodarowaniu terenu zapewniono dojazd do wejść do budynku poprzez chodniki i pochylnie, tak że są dostępne także dla osób poruszających się na wózkach.

W ramach zespołów parkingowych wyznaczono miejsca dla osób niepełnosprawnych.

W ramach zespołów sanitarnych przewiduje się wykonanie toalet przystosowanych do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz dla rodziców z małymi dziećmi.

Ciągi komunikacyjne wewnątrz i na zewnątrz obiektu należy wyposażyć w rozwiązania ułatwiające poruszanie się osobom niepełnosprawnym, szczególnie niewidomym (ścieżki dotykowe, tablice tyflograficzne, opisy w alfabecie Braille'a). Wszystkie rozwiązania informacyjne należy ująć w jeden, spójny system informacji i identyfikacji wizualnej.

Okna w budynku projektuje się z klamkami przystosowanymi do otwierania przez osoby poruszające się na wózku inwalidzkim. Elementy takie jak lada szatni, recepcji należy dostosować do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

W celu dostosowania obiektu do potrzeb osób słabiej widzących należy widocznie różnicować między sobą płaszczyzny ścian i podłóg. W sposób wyraźny należy akcentować drzwi oraz przejścia ze szczególnym wskazaniem lokalizacji klamki. Opisy pomieszczeń należy wykonywać także przy użyciu alfabetu Braille'a. Wszystkie przegrody przezroczyste należy zaznaczyć w sposób wyraźny w celu uniknięcia ewentualnych kolizji.

Wyposażenie i aranżację wnętrza, identyfikację wizualną i zagospodarowanie terenu należy wykonać zgodnie z wytycznymi „Projektowanie bez barier – wytyczne” wyd. Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji, ISBN 978-83-89681-88-1 lub innym właściwym i najbardziej aktualnym dla zagadnienia źródłem wiedzy technicznej.

4.2 Charakterystyczne parametry techniczne

4.2.1 Powierzchnia zabudowy

- **Wariant 3:**
 - etap 1 **4343,78 m² łącznie**
 - etap 2 **1201,15 m² + 4343,78 m² = 5544,93 m² łącznie**
 - etap 3 **2883,60 m² + 1201,15 m² + 4343,78 m² = 8428,53 m² łącznie**
 - etap 4 **1506,45 m² + 2883,60 m² + 1201,15 m² + 4343,78 m² = 9934,98 m² łącznie**
- Wariant 4:

4.2.2 Powierzchnia użytkowa (zgodnie z PN-ISO 9836:1997)

- **Wariant 3:**
 - etap 1 **3628,80 m² łącznie**
 - etap 2 **4673,00 m² łącznie**
 - etap 3 **8424,30 m² łącznie**
 - etap 4 **9874.10 m² łącznie**

4.2.3 Kubatura budynku

- **Wariant 3:**
 - etap 1 **47 960 m³ łącznie**
 - etap 2 **62 360 m³ łącznie**
 - etap 3 **116 860 m³ łącznie**
 - etap 4 **130 069 m³ łącznie**

4.2.4 Długość budynku

- **Wariant 3:**
 - etap 1 **87,45 m**
 - etap 2 **87,45 m (basen 39,75m)**
 - etap 3 **87,45 m łącznie**
 - etap 4 **110,45 m łącznie**

4.2.5 Szerokość budynku

- **Wariant 3:**
 - etap 1 **51,45 m**
 - etap 2 **51,45 m (basen 30.20 m)**

- etap 3 **118,20 m łącznie**
- etap 4 **118,20 m łącznie**

4.2.6 Wysokość budynku

- **Wariant 3:**
 - etap 1 **15,80 m**
 - etap 2 **15,80 m** (basen 12,80 m)
 - etap 3 **22,80 m łącznie**
 - etap 4 **22,80 m łącznie**

4.2.7 Ilość kondygnacji

- **Wariant 3:**
 - etap 1 **3**
 - etap 2 **3 (basen 2)**
 - etap 3 **4 łącznie**
 - etap 4 **4 łącznie**

4.2.8 ilość miejsc postojowych

- **Wariant 3:**
 - etap 1 **46**
 - etap 2 **46**
 - etap 3 **100**
 - etap 4 **100**

4.2.9 Zestawienie powierzchni netto poszczególnych kondygnacji, dla czytelności umieszczono w części rysunkowej.

4.3 Architektura

4.3.1 Pokrycia dachowe

Dachy nad halami lodowisk oraz basenu kryty membraną PVC w kolorze jasnoszarym. Dachy stropów żelbetowych kryte papą i wykończony systemem tarasowym (płyty chodnikowe na podpórkach z tworzywa sztucznego. System składający się ze wsporników plastikowych o regulowanej wysokości oraz płyt tarasowych, betonowych o wymiarach 40x40x4cm w kolorze jasnoszarym.

4.3.2 Podłogi na gruncie

Podłogi na gruncie na zagęszczonej podsypce piaskowej. Warstwę wyrównawczą przewidzieć z chudego betonu. Podłoga ocieplona i zaizolowana przeciwwodnie.

Podbudowy podłóg na gruncie przewidzieć w formie wylewki betonowej.

4.3.3 Podłogi na gruncie z posadzką wzmocnioną

W pomieszczeniach magazynowych i technicznych podłogi na gruncie przewidzieć na zagęszczonej podsypce piaskowej. Warstwa wyrównawcza z chudego betonu. Podłoga ocieplona i zaizolowana przeciwwodnie. Podbudowy podłóg na gruncie przewidzieć w formie wylewki betonowej, zbrojonej w zakresie stosownym do obciążeń.

4.3.4 Płyty mrożne

4.3.5 Posadzki na stropach między-kondygnacyjnych

Na stropach międzykondygnacyjnych podbudowy w formie wylewek betonowych.

4.3.6 Posadzki na stropach między-kondygnacyjnych, wzmocnione.

W pomieszczeniach magazynowych i technicznych, na stropach międzykondygnacyjnych przewidzieć podbudowy podłóg w formie wylewki betonowej, zbrojonej w zakresie stosownym do obciążeń.

4.3.7 Posadzki na klatkach schodowych

Biegi klatek schodowych projektuje się jako żelbetowe, prefabrykowane.

4.3.8 Izolacje przeciwwilgociowe i przeciw-wodne.

- Wszystkie prace związane z układaniem izolacji przeciwwilgociowych i przeciw-wodnych projektować w oparciu o wytyczne producenta i dostawcy systemu izolacji, zgodnie z wytycznymi, instrukcjami, zeszytami technicznymi i innymi materiałami dostarczonymi przez producenta i dostawcę systemu, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
- Izolacje danego typu przegród projektować przy użyciu kompletnego systemu izolacyjnego w celu uniknięcia ewentualnych pomyłek i niekompatybilności poszczególnych składowych elementów przegród (szczególnie w celu uniknięcia niekompatybilności, konfliktów i niezamierzonych efektów chemii budowlanej).
- Dla właściwych powłok hydroizolacyjnych należy przewidzieć przygotowanie podłoża z wytycznymi, instrukcjami, zeszytami technicznymi i innymi materiałami dostarczonymi przez producenta i dostawcę systemu, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
- Wszystkie powłoki hydroizolacyjne należy projektować ze szczególną uwagą i ostrożnością, tak żeby zachować ciągłość i deklarowane przez producenta i dostawcę parametry powłok. Powłoki należy projektować z zachowaniem pełnego reżimu technologicznego określonego przez producenta i dostawcę systemu danej powłoki szczególnie określonego w dołączonych do danego systemu instrukcjach wykonawczych.
- Projektant w projekcie budowlanym określi dla jakich warunków gruntowo wodnych zostanie dobrany systemowe rozwiązania w zakresie izolacji przeciwwilgociowych i przeciw-wodnych.

- Niezależnie od dobranego systemu izolacji w projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie drenażu opaskowego, w tym wzdłuż murów oporowych.
- W pomieszczeniach wilgotnych tj. łazienki, toalety, natryski, umywalnie, itp. zaprojektować na ścianach pod warstwami wykończeniowymi izolację w formie foli w płynie. Na posadzkach pod warstwami wykończeniowymi przewidzieć hydroizolację.

4.3.9 Termoizolacje.

Projektuje się przegrody budowlane o następujących współczynnikach przenikania ciepła $U(W/m^2 \cdot K)$:

- Ściany zewnętrzne: $U \leq 0,20$
- Dachy i stropodachy: $U \leq 0,15$
- Podłogi na gruncie: $U \leq 0,30$

4.3.10 Izolacje i adaptacje akustyczne

- Strop między-kondygnacyjny - jako izolację akustyczną stropów między-kondygnacyjnych użyć płyt z polistyrenu ekspandowanego, elastyfikowanego do zastosowania jako izolacja akustyczna od dźwięków uderzeniowych w układzie podłogi pływającej.
- Panele akustyczne – hale lodowisk, sale ćwiczeń, sale konferencyjne, hol główny i inne pomieszczenia wymagające adaptacji akustycznej zgodnie z Polskimi Normami należy wyposażyć w systemowy sufit podwieszany z płyt z wełny skalnej o wymiarze w konstrukcji z profili stalowych i podkonstrukcji z rusztu z profili stalowych. System, tj. panele i podkonstrukcja, dostosowane do warunków środowiska w jakim zostaną zamontowane.

4.3.11 Stolarka i ślusarka

- Kolorystyka - zgodnie z rysunkami i wizualizacją, ciemnoszara – zbliżona do RAL 7016
- Współczynnik przenikania ciepła U dla przegród zewnętrznych.
 - Drzwi zewnętrzne: $U \leq 1,3 [W/m^2 \cdot K]$.
 - Okna i przeszklania: $U \leq 0,9 [W/m^2 \cdot K]$.

Powyższe współczynniki podano dla całego, kompletnego rozwiązania danej przegrody.

• W oknach i drzwiach zewnętrznych należy stosować szkło zespolone o parametrach technicznych i użytkowych nie niższych od określonych w projektowanej charakterystyce energetycznej i zgodnie z powyższymi wymaganymi współczynnikami. W trakcie projektowania należy przeprowadzić sprawdzenia współczynnika U wspólnie dla konkretnie wybranego pakietu szybowego i systemu ślusarki celem uzyskania łącznego współczynnika U na wymaganym poziomie, szczególnie dla okien i drzwi dla których istnieją wymagania pożarowe.

• Okna i przeszklania zlokalizowane na piętrze o parapecie zlokalizowanym poniżej 0,85m nad poziomem wykończonej posadzki należy przewidzieć wyposażone w kwatery okienne nieotwierane do ww. wysokości oraz ze szkleniem o podwyższonym poziomie wytrzymałości – szklenie szkłem o klasie wytrzymałości min. P2A.

- Wszystkie elementy stolarki i ślusarki o zadanej odporności pożarowej muszą być zgodne z wydaną dla danego elementu/systemu Aprobata Techniczną określającą klasę odporności pożarowej danego elementu/systemu. Wymaganie to dotyczy także dodatkowych elementów, akcesoriów drzwi jak np. okucia, samozamykacze, klamki, zawiasy, kratki wentylacyjne itp.

4.3.12 Wentylacja grawitacyjna

W projekcie branży architektonicznej należy przewidzieć w odpowiednich pomieszczeniach, w tym pomieszczeniach technicznych wentylację grawitacyjną. W razie zaistnienia takich wymagań kratki wentylacyjne przewidzieć jako pęczniejące, o odporności ogniowej. Dopływ świeżego powietrza np. poprzez drzwi, co należy uwzględnić w doborze stolarki i ślusarki. Kanał wentylacyjny zwieńczać systemowymi kratkami wentylacyjnymi zabezpieczonymi przeciw owadom.

4.3.13 Wykończenie zewnętrzne obiektu (elewacje)

- Trójwarstwowa ściany murowane, przewidzieć jako szczelinowe, licowane płytami elewacyjnymi o rdzeniu niepalnym. Fasada musi spełniać normę EN-13501-1 w klasie B-s2, d0. Należy zastosować płyty o gr. min 10mm. Zastosować niewidoczny system montażu. Stosować podkonstrukcję aluminiową zgodną z wytycznymi systemu fasadowego. W projekcie budowlanym należy zawrzeć informacje o ewentualnej konieczności wykonania jednostkowego dopuszczenia dla podkonstrukcji fasady. Fasadę zaprojektowano w kolorze białym.
- Ściany obudowy hal, przewidzieć z płyty ściennej z mocowaniem ukrytym i rdzeniem z wełny mineralnej w kolorze białym.
- Część ścian, zgodnie z częścią rysunkową, dodatkowo licowana pionowymi lamelami o wyglądzie naturalnego drewna bądź w kolorze białym; wykonane np. z płyt ze sprasowanych włókien skalnych wytwarzanych z bazaltu z dodatkiem niewielkiej ilości organicznego lepiszcza. Płyty o Euroklasie min. A2-s1, d0. Stosować podkonstrukcję aluminiową zgodną z wytycznymi systemu fasadowego. W projekcie budowlanym należy zawrzeć informacje o ewentualnej konieczności wykonania jednostkowego dopuszczenia dla podkonstrukcji fasady. Fasadę zaprojektowano w kolorze białym.
- Fasady szklane - w konstrukcji słupowo-ryglowej, bez klipsów montażowych od zewnątrz – wykończenie poprzez systemowe uszczelnienie silikonem pogodowym. Elementy konstrukcyjne (słupy i rygle) o szerokości ca. 5cm. Fasady szklane wyposażać w żaluzje przeciwsłoneczne wykonane w konstrukcji aluminiowej. Zastosować prowadzenie boczne: prowadnice aluminiowe proste. Kolor żaluzji: lamele -standardowy szary antracyt zbliżony do RAL 7016; blachy osłonowe i prowadnice – RAL 7016 MAT. Obsługa i sterowanie żaluzji elektryczne.

4.3.14 Wykończenie wewnętrzne obiektu.

- **Ściany hal** lodowiskowych oraz hali basenowej; obłożone okładzinami akustycznymi na bazie płyt drewnianych i drewnopochodnych parametrach zapewniających spełniających wymagania zgodnie Polską Normą PN-B-02151 Okładziny w kolorach: białym, naturalnym kolorze drewna, antracytowym. Okładziny montowane na podkonstrukcji, wypełnionej wełną mineralną.
- **Posadzki.**

- Łazienki, umywalnie, toalety, itp. pomieszczenia „mokre”. Płytki ceramiczne. Stosować płytki zgodne z klasyfikacją obciążenia ruchem PEI 4 (2100). Fugi epoksydowe.
- Pomieszczenia techniczne i gospodarcze, magazyny, itp.. Płytki gresowe szklwione, struktura, stopień antypoślizgowości R – zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
- Szatnie, Hole, korytarze, ciągi komunikacyjne poziome i pionowe – dostosowane do funkcji obiektu.
- Pomieszczenie fitness i siłowni. Wykładzina sportowa z przeznaczeniem dla pomieszczeń fitness i siłowni.
- Pomieszczenia biurowe, sale wielofunkcyjna/konferencyjne. Wykładzina dywanowa na podkładzie z PCV, płytki 50x50cm lub wykładziny PCV.
- W pomieszczeniach z chemią technologiczną – wykończenia chemoodporne
- **Ściany.**
 - **W pomieszczaniach z posadzkami z płytek terakotowych** - Płytki ceramiczne. Narożniki zewnętrzne i krawędzie wokół otworów – listwy aluminiowe lub profile ceramiczne systemowe.
 - **W pomieszczeniach z wykładzinami PCV.** Przewidziano wywinięcie wykładziny na ścianę.
 - **W pozostałych pomieszczeniach** oraz powyżej okładzin z wykładziny PCV - malowanie farbami akrylowymi.
 - W pomieszczeniach z chemią technologiczną – wykończenia chemoodporne
- **Sufity.** W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi i ciągach komunikacyjnych przewiduje się sufity podwieszane w tym sufity aluminiowe typu „open cell”. W pomieszczeniach technicznych i magazynowych – malowanie bez tynkowania.
- **Armatura:** Zlewozmywaki, umywalki, miski ustępowe i pisuary - montowane na ścianach (w przypadku misek ustępowych i pisuarów z wykorzystaniem stelażu podtynkowego systemu spłukiwania). Armatura łazienkowa w tym również punkty poboru w umywalniach w standardzie wandaloodpornym. Kratki ściekowe w natryskach z pokrywą ze stali nierdzewnej, perforowaną, zabezpieczone przed demontażem z syfonem.
- **Natryski,** zagłębione w posadzce, wykonane w systemie wykończenia podłóg łazienkowych. Płytki o strukturze antypoślizgowej układane ze spadkiem w kierunku krętek ściekowych. **W łazienkach indywidualnych** – brodziki akrylowe z kabiną prysznicową.

4.3.15 Wyposażenie stałe

- **Suszarki do rąk** – w pomieszczeniach sanitariatów przewidzieć suszarki.
- **Drabiny dachowe** - przewiduje się montaż drabin z profili zamkniętych z aluminium anodowanego. Montować zgodnie z polskimi normami, warunkami i zasadami bhp.
- **Odwodnienie dachu** – jako podstawowe odwodnienie dachów przewidziano system podciśnieniowy. Lokalnie odwodnienie grawitacyjne za pośrednictwem rynien i rur spustowych ukrytych.

- **Balustrady i pochwyt** - przewidziano o wysokości min. 1,1m nad poziomem wykończonej podłogi. Pochwyty wykonać z profili stalowych, ocynkowanych, malowanych proszkowo na kolor RAL 9016. Balustrady na trybunie przewidziano jako całoszklane. Balustrady całoszklane wykonać ze szkła bezpiecznego, hartowanego i laminowanego. Krawędzie tafli szklanych wykończyć od góry profilem „U” ze stali nierdzewnej, szczotkowanej. Balustrady i pochwyt zewnętrzne przewiduje się z profili stalowych, ocynkowanych, pozostawianych w kolorze naturalnym stali ocynkowanej. Pochwyty i słupki wykonać z profili okrągłych, zamkniętych.
- **Winda** – zgodna z normami EN81-20 oraz EN81-70
- **Kłapy dymowe** – wykonane jako kłapy wyposażone w siłowniki elektryczne z centralną sterującą zasilaniem.
- **Siedziska na trybunie** - Elementy z tworzywa sztucznego sklasyfikowane są jako trudno zapalne zgodnie z normą PN-EN 1021. 1:2006 oraz PN-EN 1021.2:2006, oraz zgodnie z PN-EN ISO 11925-2:2004.
 - Tworzywo sztuczne nieszkodliwe dla zdrowia sklasyfikowane jako produkt wydzielający przy spalaniu produkty toksyczne wg kryteriów normy PN-88/B-02855.
 - Krzesła odpowiadają wymaganiom higienicznym, atestowane przez PZH w Warszawie.
 - Krzesła spełniają wymagania normy PN-EN12727:2004 poziom 4 dla intensywnego użytkowania, odporne na udary i uderzenia – certyfikat akredytowanego laboratorium.
 - Krzesła są odporne starzenie w warunkach atmosferycznych (odporne na promienie UV), jak krzesła wykonane z tworzyw sztucznych, twardych zgodnych z normą PN-EN 13200-4.
 - Uchylnie siedzisko krzesła zamocowane na specjalnych zawiasach wykonanych metodą odlewania ciśnieniowego ze stopu aluminium. W zawiasach wkomponowany mechanizm sprężynowy, który powoduje płynne i pewne składanie (podnoszenie) siedziska.
 - Krzesła wyposażone w tabliczkę z numerem siedzenia (również w języku Braille'a). Tabliczkę należy montować do oparcia (w jego górnej części)
- **Bandy lodowisk – wymagania podstawowe**
 - bandy powinny być wykonane w sposób zapewniający uzyskanie odbiór PZH i BHP
 - demontowane przykręcane;
 - wewnętrzne wymiary band 60m x 30m
 - wysokość 107 cm od lodu (grubość lodu 5 cm), czyli 112 cm od powierzchni posadowienia bandy
 - promień łuków 8.5m
 - bandy wyposażone w bramy dla rolby i furtki dla łyżwiarzy oraz boksy dla hokeistów, sędziów i ławki kar.
- **Elementy band – wymagania szczegółowe**

- konstrukcja stalowa, galwanizowana na gorąco
- pokrycie konstrukcji stalowej- polietylen HDPE, stabilizowany UV, zabarwiony na biało, grubość 10 mm
- listwa okopowa HDPE, 12 mm, stabilizowana UV
- pochwyt niebieski
- drzwi dla hokeistów: 70 mm
- bramy dla rollby 3500 mm
- system osłon powierzchni reklamowych wyposażony w system łatwego montażu i demontażu
- nadbudowa przeszklenia ochronnego powinna być osadzona w bandzie i łatwo demontowalna
- Szyby ochronne:

a) szyby wykonane z wysoko udarowego akrylu, utwardzonego powierzchniowo

b) grubość 15 mm

c) wysokość na krótkich bokach 2400 mm

d) oszklenie na bokach długich, wysokość 1860 mm

e) oszklenie przy ławkach graczy, ławkach kar i sekretariacie wykończone szybami zagiętymi i odpowiednio zaokrąglonymi

f) szyby łączone na całej wysokości specjalnie ukształtowanymi przeźroczystymi profilami, np. w kształcie litery H, zapewniającymi odpowiednią stabilność, sztywność i widoczność oraz możliwość przeprowadzenia transmisji telewizyjnej z poza bandy (szyby muszą być wyrównane przeźroczystymi słupkami, które zapewnią elastyczność konstrukcji)

g) oszklenie boksów wykonane ze szkła hartowanego 12 mm. Wysokość 1600 mm, w tym boksy zawodników dwóch drużyn, boksy ławki kar i sekretariatu zawodów

h) oszklenie przy ławkach graczy, ławkach kar wykończone szybami zagiętymi i zaokrąglonymi

i) szyby winny mieć elastyczną konstrukcję i powinny gwarantować bezpieczeństwo i małą urazowość. Powyższe potwierdza co najmniej parametr: uderzenie szyby ciężarem 60 kg na wysokości 155 cm od podłoża, przy prędkości ok. 3,5 m/s, skutkuje ugięciem się bandy na głębokość co najmniej 50 mm

j) szklenie winno zapewniać wytrzymałość przy uderzeniach krążkami z prędkością ok. 200 km/h

k) Na każde lodowisko 3 szt. boksów głębokości 1,75m, długości 10m (2szt) i 13,5m.

l) boksy wyposażone w ławki bez oparcia, w konstrukcji stalowej ocynkowanej, ławka dla sędziów wyposażona dodatkowo w stół.

Konstrukcja band i boksów powinna być wykonana w sposób zapewniający maksymalne bezpieczeństwo użytkowników. Powinno być to uzyskane przez elastyczność stalowej konstrukcji bandy, użycie bezpiecznego elastycznego oszklenia wykonanego z akrylu i osadzonego wewnątrz konstrukcji stalowej bandy. Oszklenie połączone między sobą elastycznymi przejrzystymi łącznikami biegnącymi przez całą wysokość, łączące oraz poprzez zagięcie i wyoblenie szyb akrylowych w miejscu, gdzie oszklenie się kończy. Elastyczność band należy potwierdzić niezależnymi badaniami. Zastosowanie zapór lodowych umożliwia montaż i demontaż band bez rozmrażania płyty lodowej. Po pokryciu lodu podłogą izolacyjną można organizować koncerty, targi i inne imprezy a w ciągu kilkudziesięciu godzin przywrócić funkcję lodowiska. Zastosowanie oszklenia wykonanego z akrylu o specjalnie utwardzonej powierzchni ma dawać pełną przejrzystość bez zniekształceń obrazu.

4.4 Konstrukcja

Projektuje się budynek o konstrukcji mieszanej.

4.4.1 Fundamenty.

Fundamenty w formie łąw i stóp fundamentowych, żelbetowych.

4.4.2 Słupy i dźwigary trybun.

Słupy i dźwigary wykonać jako żelbetowe, monolityczne.

4.4.3 Ściany.

Ściany zewnętrzne, murowane z bloczków gazobetonowych i silikatowych oraz w przestrzeniach hal lodowiskowych z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej. Ściany wewnętrzne murowane z bloczków silikatowych gr. 24, 18, 12cm.

4.4.4 Stropy wewnętrzne.

Stropy wewnętrzne przewiduje się wykonać jako żelbetowe monolityczne oraz z płyt prefabrykowanych, kanałowych, żelbetowych.

4.4.5 Stropodach .

Nad częścią budynku, w obszarach poza halami lodowiskowymi oraz basenową, przewidziano stropodach żelbetowy (prefabrykowany lub monolityczny).

4.4.6 Konstrukcja dachu.

Nad halami lodowiskowymi przewidziano Dźwigary z drewna klejonego z przekryciem z wysokoprofilowej blachy trapezowej o grubości, właściwościach fizykochemicznych i zabezpieczeniu dostosowywanych do warunków środowiska panujących na lodowisku.

4.4.7 Trybuny

Trybuny z żelbetowych elementów prefabrykowanych.

4.5 INSTALACJE WEWNĘTRZNE. W budynku przewidziano:

4.5.1 Instalacje sanitarne:

- wody (zimnej i ciepłej)
- kanalizacji sanitarnej
- kanalizacji deszczowej
- instalację centralnego ogrzewania
- wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- cyrkulacji ciepłej wody
- hydrantowa

4.5.2 Instalację elektroenergetyczną:

- instalacja elektryczną
- instalację siłową
- instalację komputerową
- instalację telefoniczną

- instalację 24V prądu przemiennego
- instalację odgromową
- instalację przeciwporażeniową
- alarmową
- monitoringu wizyjnego
- nagłośnienia,
- TV i SAT
- oddymiania
- kontroli dostępu

4.5.3 Instalacje bezpieczeństwa użytkownika.

W celu zabezpieczania miejsc serwisowania grożących upadkiem z wysokości oraz przy wykonywaniu prac na dachu należy zastosować system chroniący przed upadkiem z wysokości w postaci poziomego stałego linowego systemu kotwiczenia, zgodnego z PN-EN 795 typ C.

4.6 Układ komunikacji

4.6.1 Powiązanie z miejskim układem komunikacyjnym

Połączenie z miejskim układem komunikacyjnym od ulicy lokalnej poza północną granicą terenu inwestycji. Włączenie do drogi publicznej na rzędnej ca. 81.00 m n.pmm.

4.6.2 Wewnętrzny układ komunikacyjny

Dla każdego z wariantów i dla każdego etapu realizacji inwestycji przedstawiono na rysunku koncepcji zagospodarowania terenu planowany układ drogowy obejmujący układ wewnętrznych dróg, parkingów i ciągów pieszych. Ze względu na ograniczenia wynikające z ustaleń MPZP, po zachodniej i Północnej stronie terenu inwestycji zlokalizowano jedynie ciągi piesze. Jednak planuje się, że ciągi te otrzymają parametry w zakresie geometrii i konstrukcji nawierzchni i podbudów umożliwiające obsługę obiektu w zakresie zapewniania dróg pożarowych. W czasie normalnej eksploatacji planowanego obiektu służyć one będą jedynie komunikacji pieszo-rowerowej. Jedynie w sytuacji zagrożenia pożarowego wykorzystywane będą jako dojazd dla jednostek ratowniczo gaśniczych. W związku z powyższym przewiduje się, że w projekcie budowlanym niedopuszczalne jest umiejscowienie w obszarze ciągów pieszych jakichkolwiek urządzeń i elementów małej architektury mogących utrudnić funkcjonowanie w/w ciągów pieszo-rowerowych jako dróg pożarowych.

4.7 Zagospodarowanie terenu

W zakresie opracowania jest budowa wewnętrznego układu drogowego i ciągów komunikacyjnych dla pieszych zapewniającą obsługę komunikacyjną dla planowanej inwestycji. Ponadto, w związku z koniecznością zapewnienia odpowiedniej obsługi zgodnie z wymaganiami ochrony ppoż przewidziano, że wszystkie ciągi piesze od strony północnej i zachodniej będą posiadały konstrukcję podbudowy nawierzchni oraz same nawierzchnie, umożliwiające dojazd jednostkom straży pożarnej. Projektowane rozwiązanie przewiduje budowę jednego zjazdu o parametrach zjazdów publicznych od strony północnej, połączonych z drogą wewnętrzną i parkingiem. Od strony projektowanej ul. Nowo Bulońskiej przewidziano chodniki i dojścia prowadzące do głównego wejścia do hali.

4.7.1 Ogólna charakterystyka układu drogowego

Projektuje się drogę wewnętrzną szerokości min. 5m, oraz parkingi z prostokątnymi miejscami parkingowymi szerokości 2,5m. Pochylenie poprzeczne jednostronne o wartości 2%.

Chodniki w sąsiedztwie projektowanego budynku o szerokości zmiennej, pochyleniu podłużnym od 0,3-6% i poprzecznym 1-3%. Na zjeździe należy zastosować zasadę chodnika przejezdnego, tj. nawierzchnia zjazdu oraz jego kolorystyka i niweleta powinny odpowiadać nawierzchni chodnika. Konstrukcję chodnika na zjazdach oraz na odcinku na którym pełni rolę drogi pożarowej, należy wykonać jako wzmocnioną dostosowując do parametrów umożliwiających przejazd pojazdów o nacisku na oś min 100 kN.

4.7.2 POZOSTAŁE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

- **Kosze na odpadki** – przewiduje się ustawienie na terenie koszy na odpadki
- **Ławki rekreacyjne** – przewiduje się rozmieszczenie ławek na terenie
- **Przysiadaki** – przewiduje się rozmieszczenie ławek na terenie
- **Stojaki dla rowerów** – przewiduje się rozmieszczenie ławek na terenie
- **Inne elementy** – zgodnie z propozycją w projekcie budowlanym oraz zależnie od potrzeb funkcjonalnych i technicznych.

4.7.3 UZBROJENIE TERENU

Projekt swym zakresem obejmuje budowę infrastruktury technicznej (instalacji elektroenergetycznej, oświetleniowej, teletechnicznej, wod-kan, deszczowej, ciepłowniczej) na terenie należącym do Inwestora oraz budowę przyłączy dla w/w infrastruktury.

4.7.4 ZIELEŃ

Dla projektowanej inwestycji wykonano inwentaryzację zieleni. Przewiduje się wykonanie niezbędnych wycinek i nasadzeń je kompensujących.

4.7.5 SKARPY

Niezależnie od konieczności wykonania murów oporowych, w celu zabezpieczenia skarp i zapewnienia stabilności gruntu na ich stromych odcinkach projektuje się zastosowanie wzmocnień skarp np. z geokraty dedykowanej do tego rodzaju zastosowania wraz z obsadzeniem stoku szata roślinną.

5 ZAKRES WYMAGANEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWEJ ORAZ NIEZBĘDNYCH POZWOLEŃ, ZGÓD I UZGODNIEŃ.

Wielobranżowy projekt budowlany wraz z kompletem uzgodnień, uzyskaniem wszystkich niezbędnych wymaganych prawem decyzji, postanowień, opinii i odstępstw w rozumieniu Prawa budowlanego niezbędnych do otrzymania decyzji pozwolenia na budowę oraz dokumentacja projektowa w rozumieniu ustawy Prawo zamówień publicznych, powinny zawierać następujące opracowania:

5.1 Projekt zagospodarowania terenu sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych

- **Projekt architektoniczny w tym projekt małej architektury na obszarze objętym zakresem**
- **Projekt konstrukcji budowli stanowiących inne niż budynek elementy zagospodarowania terenu (np. murów oporowych)**

- **Projekt gospodarki drzewostanem, ze wskazaniem drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki, projektem zieleni oraz projektem nasadzeń rekompensacyjnych.**
- **Projekt branży sanitarnej, w tym:**
 - Przyłącza wody
 - Przyłącza kanalizacji sanitarnej
 - Przyłącza kanalizacji deszczowej
 - Przyłącza do sieci ciepłowniczej wraz z projektem węzła
 - Zewnętrznej instalacji wody
 - Zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
 - Zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej i odwodnienia terenu
 - Zewnętrznej instalacji teletechnicznej
 - **Projekt branży elektroenergetycznej, w tym:**
 - Przyłącza do sieci elektroenergetycznej
 - Zewnętrznej instalacji elektrycznej wraz z projektem oświetlenia zewnętrznego
 - Projekt monitoringu CCTV
 - **Projekt branży drogowej, w tym m.in:**
 - Projekt zajazdów,
 - wewnętrznej komunikacji drogowej,
 - pieszej i rowerowej
 - parkingów
 - projektem czasowej i stałej, wewnętrznej i zewnętrznej organizacji ruchu.
 - **Projekt branży telekomunikacyjnej w zakresie przyłączenia do sieci Orange lub innego operatora usług telekomunikacyjnych**
 - **Projekt przebudowy istniejących sieci i instalacji kolidujących z projektowaną inwestycją**
 - **Informację BIOZ**

5.2 Projekt architektoniczno-budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót, w tym m.in następujące projekty branżowe:

- **Projekt architektoniczny**
- **Projekt wykończenia, aranżacji i wyposażenia wnętrz.**
- **Projekt technologii dla części gastronomicznej**

- **Projekt adaptacji akustycznej wnętrza**
- **Projekty konstrukcji**
- **Projekt branży sanitarnej, w tym m.in.:**
 - Wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej
 - Wewnętrznej instalacji ogrzewania
 - Wewnętrznej instalacji klimatyzacji i wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła wraz z projektem automatyki,
 - Instalacja osuszaczy dla hal lodowiskowych i hali curlingu
 - Instalacji technologii oczyszczania wody basenowej
 - **Projektowaną charakterystykę energetyczną.**
 - **Projekt instalacji mroźniowej płyt lodowisk**
 - **Projekt branży elektroenergetycznej, w tym m.in:**
 - Wewnętrznej instalacji elektrycznej z projektem oświetlenia wewnętrznego
 - Projekt iluminacji budynku
 - Projekt instalacji fotowoltaicznej.
 - Instalacji nisko-prądowych
 - SSWiN,
 - SAP,
 - DSO,
 - KD,
 - Nagłośnienia – w tym odtwarzania muzyki w halach lodowiskowych z możliwością podłączenia urządzeń odtwarzających z poziomu tafli lodowiska (nie dopuszcza się łączenia z DSO),
 - BMS,
 - sieci strukturalnej komputerowej,
 - telefonicznej,
 - oznakowania i wyposażenia sportowego umożliwiającego prowadzenie zawodów sportowych przewidzianych w projektowanym obiekcie,
 - systemu wejścia-wyjścia dla obsługi osób korzystających z obiektu.
- **Projekt oddymiania**
- **Projekt instrukcji bezpieczeństwa pożarowego**

- **Scenariusz zdarzeń pożarowych ze szczegółowym opisaniem zadziałania poszczególnych elementów instalacji i ich konfiguracji.**
- **Projekt instrukcji użytkowania lodowisk/lodowiska i urządzeń stanowiących podstawę prawidłowej eksploatacji krytego, sztucznego mrożonego lodowiska**
- **Projekt zabezpieczenia wykopów w tym odprowadzenia z ich dna wód w trakcie trwania robót.**
- **Specyfikacji techniczna wykonywania i odbioru robót budowlanych (wszystkie branże)**
- **Kosztorysy, przedmiary i zbiorcze zestawienie kosztów**
- **Ponadto, jeśli wystąpi taka konieczność, w projekcie budowlanym należy zawrzeć informacje o ewentualnej konieczności wykonania indywidualnej dokumentacji technicznej w celu jednostkowego dopuszczenia dla zawartych w projekcie rozwiązań projektowych zgodnie z wymaganiami ustawy o wyrobach budowlanych**
- **Inne opracowania wynikające z otrzymanych warunków technicznych przyłączenia oraz niezbędne do spełnienia wszystkich zakładanych funkcji obiektu i zagospodarowania terenu oraz uzyskania pozwolenia na budowę, techniczne cechy równoważności materiałów i urządzeń zawarte w dokumentacji projektowej**

6 ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII

6.1 Energia elektryczna

Projektuje się budowę instalacji paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej o na wszystkich dostępnych częściach dachu projektowanych hal. Panele zamontowane będą w układzie wschód-zachód celem zwiększenia efektywności wykorzystania dostępnej powierzchni dachu. Projektowana instalacja fotowoltaiczna wyposażona będzie w panele fotowoltaiczne o maksymalnej dostępnej wydajności. Panele parami szeregowo zostaną podłączone do optymalizatorów mocy; te z kolei podłączone do dwóch dedykowanych inwerterów współpracujących z optymalizatorami. Każdy z inwerterów będzie przetwarzać prąd stały na prąd zmienny. Całość energii z inwerterów będzie wprowadzana do rozdzielni RG.

6.2 Energia cieplna

Dla projektowanej inwestycji przewiduje się możliwość wykorzystania szeregu wymienników ciepła odzyskując energie np. z urządzeń chłodniczych. Ponadto, dla układu odpływów z wody użytkowej przyjęto odprowadzanie ścieków do wanny ociekowej gdzie będą one wykorzystane na

potrzeby instalacji odzysku ciepła ze ścieków. Parametry wymiennika odzysku ciepła określone są poprzez następujące parametry zgodnie z EN 308:1997: stopień odzysku ciepła, oraz zgodnie z EN 13053: sprawność temperaturową, sprawność energetyczną i klasę odzysku. Dobór wymiennika powinien uwzględniać wzrost oporu przepływu powietrza wynikającego z kondensacji pary wodnej. Przewiduje się stosowanie central wentylacyjnych z wysokowydajnymi wymiennikami ciepła – dostosowane do funkcji poszczególnych części planowanego obiektu.

7 INNE UWARUNKOWANIA FORMALNO – PRAWNE

7.1 Własność gruntów:

Inwestycja będzie realizowana na gruntach należących do Gminy Miasta Gdańska

7.2 Użytkownik końcowy inwestycji

Na etapie opracowania dokumentacji projektowej oraz na etapie po wykonaniu obiektu lodowiska użytkownikiem końcowym będzie Gdański Ośrodek Sportu