

# PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

DLA ZADANIA REALIZOWANEGO W FORMULE „ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ”

## „MODERNIZACJA OBIEKTU KRYTEJ PŁYWALNI W LIMANOWEJ”



**NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO:** POWIAT LIMANOWSKI

**ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:** STAROSTWO POWIATOWE W LIMANOWEJ  
UL. JÓZEFA MARKA 9, 34-600 LIMANOWA  
tel.: (18) 33 37 800  
fax: (18) 33 37 880  
adres email: [starostwo@powiat.limanowski.pl](mailto:starostwo@powiat.limanowski.pl)  
strona internetowa: [powiat.limanowski.pl](http://powiat.limanowski.pl)

godziny pracy urzędu:  
poniedziałek 7.30 – 15.30  
wtorek 7.30 – 15.30  
środa 7.30 – 15.30  
czwartek 7.30 – 15.30  
piątek 7.30 – 15.30

**ADRES INWESTYCJI:** PŁYWALNIA LIMANOWSKA  
UL. ZYGMUNTA AUGUSTA 37, 34-600 LIMANOWA  
dz. nr ewid. 51/13, jedn. ew. 12701\_1, Limanowa,  
obręb 0007

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. arch. Andrzej Kusztelak  
mgr inż. arch. Michał Otomański  
mgr inż. arch. Łukasz Wilczak  
inż. arch. Julia Kusztelak

## NAZWY I KODY (CPV)

Kod numeryczny składa się z 8 cyfr, podzielonych w następujący sposób:

pierwsze dwie cyfry określają działy (XX000000-Y)

pierwsze trzy cyfry określają grupy (XXX00000-Y)

pierwsze cztery cyfry określają klasy (XXXX0000-Y)

pierwsze pięć cyfr określają kategorie (XXXXX000-Y)

Każda z ostatnich trzech cyfr zapewnia większy stopień precyzji w ramach każdej kategorii.

Dziewiąta cyfra służy do zweryfikowania poprzednich cyfr.

45000000-7 Roboty budowlane,  
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę,  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych,  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe,  
45451000-3 Dekorowanie,  
45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie,  
45443000-4 Roboty elewacyjne,  
45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących,  
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian,  
45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian,  
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie,  
45422000-1 Roboty ciesielskie,  
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej,  
45410000-4 Tynkowanie,  
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach,  
45350000-5 Instalacje mechaniczne,  
45340000-2 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego,  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne,  
45320000-6 Roboty izolacyjne,  
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne,  
45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych,  
44112110-5 Konstrukcje dachowe,  
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków,  
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych,  
45232451-8 Roboty odwadniające i nawierzchniowe,  
45223300-9 Roboty budowlane w zakresie parkingów,  
45231600-1 Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych,  
45233161-5 Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych,  
45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne,  
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej,  
45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe,  
45261300-7 Kładzenie zaprawy i rynien,  
45212000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych,  
45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych,  
45212220-4 Roboty budowlane związane z wielofunkcyjnymi obiektami sportowymi,  
45212221-1 Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych,  
45212210-1 Roboty budowlane w zakresie jednofunkcyjnych ośrodków sportowych,  
45212213-2 Roboty związane z oznakowaniem obiektów sportowych,  
45212212-5 Roboty budowlane w zakresie basenów pływackich,  
45212100-7 Roboty budowlane w zakresie obiektów wypoczynkowych,

45120000-4 Próbne wiercenia i wykopy,  
45122000-8 Próbne wykopy,  
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,  
45121000-1 Próbne wiercenia,  
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne,  
45113000-2 Roboty na placu budowy,  
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby,  
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu,  
45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych,  
45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw,  
45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych,  
45112200-7 Usuwanie powłoki gleby,  
45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów,  
45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne,  
45111300-1 Roboty rozbiórkowe,  
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,  
45111290-7 Roboty przygotowawcze do świadczenia usług,  
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu,  
45111250-5 Badanie gruntu,  
45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu,  
45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu,  
45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu,  
45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu,  
45112700-2 Projekt zagospodarowania terenu,  
45212220-4 Projekt architektoniczny budowlany urządzeń zagospodarowania terenu,  
65000000-3 Obiekty użyteczności publicznej,  
71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne,  
73000000-2 Usługi badawcze i eksperymentalno-rozwojowe oraz pokrewne usługi doradcze,  
92000000-1 Usługi rekreacyjne, kulturalne i sportowe,  
71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne,  
71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne,  
71210000-3 Doradcze usługi architektoniczne,  
71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego,  
71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych,  
71222000-0 Usługi architektoniczne w zakresie przestrzeni,  
71223000-7 Usługi architektoniczne w zakresie rozbudowy obiektów budowlanych,  
71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania,  
71241000-9 Studia wykonalności, usługi doradcze, analizy,  
71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją,  
71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej,  
71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów,  
71244000-0 Kalkulacja kosztów, monitoring kosztów,  
71250000-5 Usługi architektoniczne, inżynierskie i pomiarowe,  
71251000-2 Usługi architektoniczne i dotyczące pomiarów budynków,  
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania,  
71321000-4 Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji,  
71325000-2 Usługi projektowania fundamentów,  
71326000-9 Dodatkowe usługi budowlane,  
71327000-6 Usługi projektowania konstrukcji nośnych,  
71328000-3 Usługi kontroli projektu konstrukcji nośnych.

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO**

<b>I. STRONA TYTUŁOWA</b>	<b>1-4</b>
1. Nazwa zamówienia.....	1
2. Zamawiający.....	1
3. Adres inwestycji.....	1
4. Imiona i nazwiska osób opracowujących PFU.....	1
5. Nazwy i kody.....	2 - 3
6. Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego.....	4
<b>II. CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<b>5-85</b>
<b>1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>5-18</b>
1.1. Opis ogólny i informacje o realizacji zamierzenia.....	5 - 7
1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót budowlanych.....	8 - 12
1.3. Opis stanu istniejącego.....	12-13
1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	13-15
1.5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	15-18
<b>2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>18-85</b>
2.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej – wymagania ogólne.....	18
2.1.1 Zakres dokumentacji projektowej i wymagania, jakie powinna spełniać dokumentacja projektowa.....	18-20
2.1.2 Wymagania ogólne dla prac projektowych i robót budowlanych.....	20-21
2.1.3 Wymagania Zamawiającego dotyczące akceptacji proponowanych rozwiązań projektowych.....	21-22
2.1.4 Wymagania dotyczące zawartości dokumentacji projektowej.....	22-23
2.2. Przygotowanie terenu budowy.....	23-24
2.3. Zagospodarowanie terenu.....	24-28
2.4. Wymagania odnośnie architektury.....	28-32
2.5. Wymagania odnośnie konstrukcji.....	32-33
2.6. Wymagania odnośnie instalacji uzdatniania wody etap I i II.....	33-47
2.7. Wymagania odnośnie instalacji uzdatniania wody etap III.....	47-55
2.8. Wymagania odnośnie instalacji wentylacji mechanicznej.....	55-56
2.9. Wymagania odnośnie instalacji centralnego ogrzewania, ogrzewania wody basenowej i ciepła technologicznego.....	56-62
2.10. Wymagania odnośnie instalacji wody zimnej.....	62
2.11. Wymagania odnośnie instalacji wody ciepłej.....	62
2.12. Wymagania odnośnie instalacji kanalizacji.....	62
2.13. Wymagania odnośnie instalacji i sieci elektrycznych.....	63
2.14. Wymagania odnośnie pozostałych instalacji.....	63
2.15. Wymagania dotyczące wyposażenia.....	64
2.16. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.....	65
2.17. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.....	65-86
<b>III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA</b>	<b>87-90</b>
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	87
2. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	87
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	87-90
4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	90
<b>IV. ZAŁĄCZNIKI DO PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO</b>	<b>OD 91</b>

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

#### 1.1. Opis ogólny i informacje o realizacji zamierzenia,

Zamówienie polega na realizacji inwestycji, której przedmiotem jest zadanie pn.: „Przebudowa i rozbudowa obiektu krytej pływalni w Limanowej” obejmujące zarówno przebudowę wewnętrzną obiektu, jego rozbudowę, wyposażenie oraz przebudowę zagospodarowania terenu w zakresie wprowadzonych zmian – realizacja w stanie tzw. „pod klucz”.

Niniejszy program funkcjonalno – użytkowy zakłada możliwość realizacji inwestycji w trzech wariantach.

Wariant pierwszy przewiduje realizację wyłącznie etapu pierwszego.

Wariant drugi przewiduje realizację etapów pierwszego i drugiego.

Wariant trzeci przewiduje realizację wszystkich trzech etapów.

#### **ETAP I**

W pierwszym etapie planowana jest przebudowa istniejącego obiektu w zakresie ograniczonym do:

##### PARTER:

- przebudowy części rekreacyjnej hali basenowej w rejonie wanien jacuzzi, brodzika dla dzieci i zjeżdżalni wraz z wieżą
- przebudowy strefy wejściowej i szatniowej (nowa aranżacja holu wejściowego w tym sklepiku basenowego, pomieszczenia socjalnego przy stanowisku esok i strefy wejściowej do szatni wraz z wyposażeniem)
- remont strefy zaplecza sanitarnego basenu

##### PODBASENIE:

- remont części saunaryjnej wraz z wyposażeniem
- remont kręgielni wraz z wyposażeniem

##### INFRASTRUKTURA:

- przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody wraz z wymiłą złoża filtracyjnego
- przebudowa i rozbudowa instalacji CO
- montaż instalacji fotowoltaicznej
- montaż pomp ciepła
- budowa zbiornika bufora w strefie istniejącego podbasenia
- budowa zbiornika wód popłucznych w strefie istniejącego podbasenia
- docieplenie istniejących niecek basenowych i zbiorników
- wymiana oświetlenia na energooszczędne

#### **ETAP II**

##### PARTER:

- przebudowa związana z zamianą lokalizacji dotychczasowej gastronomii oraz zaplecza ratowników i sanitariatów ogólnodostępnych wraz z kompletnym wyposażeniem z wyłączeniem strefy gastronomicznej

- przebudowa związana z likwidacją (przeniesieniem) kortu squash’a i zlokalizowaniem w jego miejscu dwukondygnacyjnej strefy saunaryjnej wraz z kompletnym wyposażeniem
- budowa dwóch wanien jacuzii zlokalizowanych na istniejącym tarasie dostępnym z hali basenowej z wyposażeniem

**PIĘTRO:**

- budowa dwóch kortów squash’a w strefie nieużytkowanej sali konsumpcyjnej (przystającej do istniejących trybun) wraz z zapleczem szatniowo – sanitarnym z kompletnym wyposażeniem

**PODBASENIE:**

- budowa toalet ogólnodostępnych w strefie istniejącego solarium wraz z wyposażeniem

**INFRASTRUKTURA:**

- przebudowa i rozbudowa wszystkich instalacji wewnętrznych w przebudowywanych strefach
- rozbudowa istniejącego parkingu

**ETAP III**

**PARTER:**

- rozbudowa trasy obiektu wraz z budową niecki rekreacyjnej z brodzikiem dla dzieci i kompletnym jej wyposażeniem
- budowa wodnego placu zabaw zlokalizowanego na terenie w bezpośredni sąsiedztwie rozbudowywanego tarasu

**PODBASENIE:**

- rozbudowa podbasenia o gabaryt rozbudowywanego tarasu wraz z przeniesieniem magazynów chemii basenowej wraz z kompletnym ich wyposażeniem

**INFRASTRUKTURA:**

- przebudowa i rozbudowa wszystkich instalacji wewnętrznych w przebudowywanych strefach

**Na podstawie niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego, koncepcji oraz zgodnie z wymaganiami dla zaprojektowania i wykonania wyżej przywołanego zadania inwestycyjnego i zgodnie z pozostałymi wymaganiami opisanymi przez Zamawiającego, zadaniem Wykonawcy będzie wykonanie:**

- kompleksowych wielobranżowych projektów budowlanych wraz z wszystkimi uzgodnieniami i opracowaniami niezbędnymi do realizacji zadania i uzyskania pozwolenia na budowę, oraz uzgodnienia tych projektów z Zamawiającym przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę,
- wielobranżowych projektów wykonawczych we wszystkich branżach, (jako opracowań uszczegółwiających projekt budowlany), zatwierdzenie tych projektów przez Zamawiającego pod względem materiałowym,
- pozyskanie aktualnej mapy do celów projektowych dla potrzeb wykonania projektu zagospodarowania terenu,
- wykonania dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz projektu geotechnicznego i opinii geotechnicznej,

- uzyskania warunków technicznych od gestorów mediów w wypadku zwiększenia zapotrzebowania oraz w razie potrzeby wykonanie projektów przebudowy lub budowy nowych sieci i przyłączy niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania obiektu objętego projektem,
  - kosztorysów i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zatwierdzenie tych opracowań przez Zamawiającego,
  - wykonanie kompletu robót budowlanych w zakresie tzw. „pod klucz” oraz uzyskanie wymaganych efektów (parametrów użytkowych, technicznych, technologicznych, jakościowych, wizualnych, estetycznych i funkcjonalnych), wynikających z niniejszego PFU, koncepcji architektonicznej autorstwa Pracowni Projektowej PION Andrzej Kusztełak z siedzibą w Łodzi, przy ul. Gimnastycznej 14, oraz warunków pozwolenia na budowę, warunków technicznych gestorów sieci i dostawców mediów, zarządców dróg publicznych i innych wydanych uzgodnień, kosztorysów i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz celu, jakiego chce osiągnąć Zamawiający i zgodnych z przepisami obowiązującego prawa, jak również uzyskanie pozwolenia na użytkowanie obiektu, jeśli taki wymóg będzie warunkiem decyzji o pozwoleniu na budowę i innymi wymaganymi Zamawiającego.
  - uruchomienie całego obiektu po remoncie i wszystkich jego elementów i wbudowanych urządzeń oraz wszystkich urządzeń, obiektów i elementów zagospodarowania terenu, wraz z wyposażeniem kompletnym obiektu wymagany do jego prawidłowego użytkowania bez konieczności dodatkowego doposażania ze strony użytkownika oraz wg wymagań wynikających z obowiązujących przepisów i niniejszego PFU, wyposażenia p.poż. wg wymagań obowiązujących przepisów i PFU, oraz wyposażeniem w instrukcje ogólne i stanowiskowe w szczególności w zakresie: instrukcji ogólnych użytkownika obiektu i urządzeń technologicznych w tym m.in. technologii basenowej, kogeneracji; instrukcji dla użytkownika urządzeń i wyposażenia ruchomego, instrukcji bhp, instrukcji p. poż. dla całego obiektu, w tym scenariusza ewakuacji obiektów, instrukcji przechowywania i pracy ze środkami chemicznymi, itp.
- Podstawą do sporządzenia oferty do przetargu poza SIWZ jest załączona do niniejszego programu koncepcja autorstwa Pracowni Projektowej PION Andrzej Kusztełak, charakteryzująca elementy programowo-funkcjonalne, konstrukcyjne, materiałowe, instalacyjne i inne rozwiązania dla wykonania obiektu.

#### **CELE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA:**

Głównymi celami przebudowy budynku Krytej Pływalni w Limanowej są:

1. Osiągnięcie najwyższych standardów efektywności energetycznej,
2. Zminimalizowanie emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza,
3. Wykorzystanie systemów odnawialnych źródeł energii – ogniwa fotowoltaiczne,
4. Poprawa efektywności sektora energetycznego i zneutralizowania jego negatywnego wpływu na środowisko poprzez wykorzystanie OZE w systemach kogeneracji,
5. Poprawa funkcjonalności obiektu poprzez jego przebudowę i rozbudowę o nowe funkcje.
6. Poprawa wizerunku architektonicznego przebudowywanych stref.

## 1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i robót budowlanych.

Planuje się przebudowę i rozbudowę budynku o dwóch kondygnacjach nadziemnych oraz kondygnacji techniczno – użytkowej, częściowo nadziemnej i częściowo podziemnej.

Planowana rozbudowa dotyczyć będzie wyłącznie najniższej kondygnacji, która to rozbudowa zwiększy powierzchnię istniejącego nad nią, w tym rejonie, tarasu wypoczynkowego dostępnego z hali basenowej . W rozbudowywanej części tarasu zostanie zlokalizowana niecka rekreacyjna z wydzielonym brodzikiem dla dzieci. Z rozbudowanej części należy przewidzieć zejście schodami zewnętrznymi na wygradzony fragment terenu na, którym zlokalizowany został wodny plac zabaw.

### WYKAZ PRZEBUDOWYWANYCH POMIESZCZEŃ:

ETAP/ LP.	POMIESZCZENIE PARTER	ŚCIANY	SUFITY	POSADZKA	POW. [M <sup>2</sup> ]
I / 0.01	hall główny wejściowy	2 x malowanie	istniejący	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 30x30cm w klasie R11	77,76
I / 0.02	socjal. esoc	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm do 2m, 2 x malowanie	tynk cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	4,74
I / 0.03	sklepek basenowy	2 x malowanie	istniejący	gres drewnopodobny 120x30cm w klasie R11	10,02
II / 0.04	komunikacja	2 x malowanie	istniejący	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	7,03
II / 0.05	pokój śniadań	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm do 2m, 2 x malowanie	tynk cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	16,2
II / 0.06	pom. ratowników	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm do 2m, 2 x malowanie	tynk cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	18,2
II / 0.07	szatnia ratowników	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm do 2m, 2 x malowanie	tynk cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	3,18
II / 0.08	wc ratowników	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny	tynk cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	3,36



**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
DLA ZADANIA PN.: „MODERNIZACJA OBIEKTU KRYTEJ PŁYWAŁNI W LIMANOWEJ”  
W FORMULE ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ.

		60x60cm pełna wysokość			
II / 0.09	pom. ratowników	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm do 2m, 2 x malowanie	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	12,16
II / 0.10	hall główny sauny	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm pełna wysokość	listwowy systemowy – imitacja drewna	gres drewnopodobny 120x30cm w klasie R11	38,05
II / 0.11	sauna sucha	w zakresie dostawcy sauny	w zakresie dostawcy sauny	w zakresie dostawcy sauny	11,45
II / 0.12	szatnia sauna	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm pełna wysokość	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	5,48
II / 0.13	wc sauna	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm pełna wysokość	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	3,23
II / 0.14	natryski wrażeń	mozaika porcelanowa 2,5 x 2,5cm lub 5 x 5cm	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm w klasie R11	3,56
II / 0.15	sauna sucha seanse	w zakresie dostawcy sauny	w zakresie dostawcy sauny	w zakresie dostawcy sauny	17,25
II / 0.16	sauna parowa	mozaika porcelanowa 2,5 x 2,5cm lub 5 x 5cm	w zakresie dostawcy sauny	mozaika porcelanowa 5x5cm	9,56
II / 0.17	wytwornica pary	glazura 30x30cm pełna wysokość	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres techniczny 30x30 R11	0,97
II / 0.18	schody na antresolę	mozaika porcelanowa 2,5x2,5cm lub 5x5cm	listwowy systemowy – imitacja drewna	mozaika porcelanowa 5x5cm R11	5,1
II / 0.19	strefa gastronomii	tynek cem-wap. stan tzw. deweloperski	tynek cem-wap. stan tzw. deweloperski	szlichta cementowa pod wykończenie stan tzw. deweloperski	77,61
II / 0.20	magazyn	glazura do 2m, 2 x malowanie	tynek cem-wap.dwukrotne malowanie	gres techniczny 30x30cm R11	22,44
II / 0.21	pom. porządkowe	glazura do 2m 2 x malowanie	istniejący	istniejące	1,16
I	REMONT ISTN. TARASU ZEWN.	istniejące	-	gres drewnopodobny 120x30cm w klasie R11	155,34
III	ROZBUD. ISTN. TARASU ZEWN.	istniejące	-	gres drewnopodobny 120x30cm w klasie R11	191,11

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
DLA ZADANIA PN.: „MODERNIZACJA OBIEKTU KRYTEJ PŁYWAŁNI W LIMANOWEJ”  
W FORMULE ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ.

III	BASEN ZEWNĘTRZ. REKREAC.	stal nierdzewna		stal nierdzewna	152,66
	<b>RAZEM POW. PARTERU</b>				<b>847,62</b>
ETAP/ Lp.	POMIESZCZENIE PIĘTRO	ŚCIANY	SUFITY	POSADZKA	POW. [m <sup>2</sup> ]
II / 1.01	wypoczywalnia	gres drewnopodobny 120x30cm/cegła solna pełna wysokość	modułowy 60x120 – z płyt wełny drzewnej łączonej magnezytem z wykończeniem powierzchni poprzez fazowanie – wyspowy, odsunięty od ŚCIAN o 30cm, do pom. o podwyższonej wilgotności	gres drewnopodobny 120x30cm w klasie R11	20,31
II / 1.02	grota solna	cegła solna w odcieniach pomarańczowych i białych	imitacja bloków solnych	sól z Morza Martwego	13,95
II / 1.03	grota lodowa	imitacja lodowych skał	imitacja lodowych skał	mozaika 2,5x2,5 cm lub 5x5 cm w klasie R11	12,98
II / 1.04	hall główny antresoli saun	gres drewnopodobny 120x30cm pełna wysokość	listwowy systemowy – imitacja drewna	gres drewnopodobny 120x30cm/gres 60x60cm w klasie R11	30,15
II / 1.05	pom. biur.	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm do 2m, 2 x malowanie	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres 60x60cm, w klasie R11	20,02
II / 1.06	pom. biur.	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm do 2m, 2 x malowanie	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres 60x60cm w klasie R11	12,07
II / 1.07	pokój śniadań	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm do 2m, 2 x malowanie	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres 60x60cm w klasie R11	8,35
II / 1.08	szatnia squash	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm do 2m, 2 x malowanie	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres 60x60cm w klasie R11	6,05
II / 1.09	wc squash	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm pełna wysokość	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres 60x60cm w klasie R11	6,92

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
DLA ZADANIA PN.: „MODERNIZACJA OBIEKTU KRYTEJ PŁYWAŁNI W LIMANOWEJ”  
W FORMULE ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ.

II / 1.10	prysznic squash	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 30x30cm pełna wysokość	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres 60x60cm w klasie R11	7,25
II / 1.11	poczekalnia	2 x malowanie	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres betonopodobny 60x60cm	38,94
II / 1.12	kort squash	klatka systemowa	klatka systemowa	trójwarstwowa 3- lamelowa deska, olejowana fabrycznie	62,40
II / 1.13	kort squash	klatka systemowa	klatka systemowa	trójwarstwowa 3- lamelowa deska, olejowana fabrycznie	62,40
	<b>RAZEM POW. PIĘTRA</b>				<b>301,79</b>
Lp.	<b>PIWNICA – PODBASENIE</b>	<b>ŚCIANY</b>	<b>SUFITY</b>	<b>POSADZKA</b>	<b>POW. [m<sup>2</sup>]</b>
II / -1.01	wc NP/opiekun dziecko	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm pełna wysokość	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30 cm/gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	4,61
II / -1.02	wc damskie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm pełna wysokość	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	5,91
II / -1.03	wc męskie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm pełna wysokość	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm w klasie R11	5,85
III / -1.04	magazyn podchlorynu	glazura do 2m, 2 x malowanie	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres techniczny 30x30cm R11	5,44
III / -1.05	magazyn koagulanta	glazura do 2m, 2 x malowanie	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres techniczny 30x30cm R11	5,69
III / -1.06	magazyn korektora PH	glazura do 2m, 2 x malowanie	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres techniczny 30x30cm R11	5,69
III / -1.06	podbasenie niecki zewnętrznej	glazura do 2m, 2 x malowanie	tynek cem-wap. gładź gipsowa, dwukrotne malowanie	gres techniczny 30x30cm R11	290,02
I	REMONT STREFY SAUN	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm pełna wysokość	modułowy 60x120 – z płyt wełny drzewnej łączonej magnezytem z wykończeniem powierzchni poprzez fazowanie – wyspowy, odsunięty od ŚCIAN o 30cm, do pom. o podwyższonej wilgotności	gres drewnopodobny 120x30cm/gres betonopodobny 60x60cm pełna wysokość w klasie R11	61,91
I	REMONT	2 x malowanie ścian	malowanie sufitu	bez zmian	179,07

	KRĘGIELNI	wzdłuż torów, graffiti na ścianie końcowej torów	modułowego		
	RAZEM POW. PIWNICY				564,19
	RAZEM POW.				1713,60

L.P.	DANE	ILOŚĆ
1.	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA ETAP I	478,82 M <sup>2</sup>
2.	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA ETAP II	584,17 M <sup>2</sup>
3.	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA ETAP III	650,61 M <sup>2</sup>

Wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni:

Dopuszcza się tolerancję w powierzchni w wymiarowaniu dla powierzchni niecek basenowych +/- 3%, dla powierzchni pomieszczeń +/- 5%, pod warunkiem spełnienia przez wszystkie pomieszczenia wymagań funkcjonalnych określonych w niniejszym opracowaniu i koncepcji architektonicznej oraz spełnienia wymagań – uzgodnień Zamawiającego i obowiązujących przepisów budowlanych.

Pomieszczenia techniczne obsługi budynku – w dostosowaniu do koniecznych projektowych rozwiązań technicznych i przepisów.

Zaleca się ograniczenie powierzchni tych pomieszczeń do niezbędnego minimum.

### 1.3. Opis stanu istniejącego.

#### Teren inwestycji.

Przebudowywany obiekt zlokalizowany jest w Limanowej przy ul. Zygmunta Augusta 37 na działce nr ew. 51/13, jedn. Ew. 12701\_1, Limanowa, Obręb 0007.

Teren inwestycji leży w obszarze objętym obowiązującym planem miejscowym zagospodarowania przestrzennego. Od strony północnej i północno-wschodniej teren inwestycji graniczy z terenami zadrzewionymi oraz strefą ochrony konserwatorskiej, od zachodu z niezabudowaną działką, od południa z działką drogową (dojazd do pływalni). W bezpośrednim sąsiedztwie głównego wejścia do budynku zlokalizowanego w elewacji południowej, znajduje się parking dla samochodów osobowych (55 stanowisk + 3 stanowiska dla niepełnosprawnych) oraz zatoka postojowa dla 3 autokarów. Wzdłuż granicy zachodniej przebiega droga stanowiąca dojazd gospodarczy do magazynów chemii basenowej. Teren znacznie opada w kierunku północnym.

#### Stan istniejący obiektu.

Obiekt krytej pływalni w Limanowej jest budynkiem trzykondygnacyjnym, o dwóch kondygnacjach nadziemnych. Poza niewielkim parterowym fragmentem obiekt przykryty jest łukowym dachem, z widocznymi elementami konstrukcyjnymi. Konstrukcja dachu z dźwigarów drewnianych klejonych o przekroju 156x18cm. Część parterowa, w której znajduje się hall wejściowy i komunikacja do funkcji komercyjnych została zaprojektowana w formie przeszklonego pawilonu. Układ konstrukcyjny budynku został zaprojektowany w tradycyjnej technologii. Konstrukcja wylewana słupowo - ryglowa ze stropami płytowymi wylewanymi na mokro.

Układ fundamentów bardzo złożony ze względu na niekorzystne warunki geotechniczne, pod siatkę słupów zostały zaprojektowane stopy fundamentowe połączone ławami schodkowymi wylewanymi pod ściany piwniczne również żelbetowe.

Ściany parteru hali basenów oraz zespołu wejściowego częściowo murowane z pustaków max o grubości modułowej 30 cm, ścianki działowe - w przyziemiu i na parterze murowane gr. 12,0 cm z cegły dziurawki na zaprawie cementowej, na piętrze częściowo murowane a częściowo z płyt kartonowo - gipsowych z wkładką z wełny mineralnej na stelażu ocynkowanym.

#### **1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

W celu realizacji inwestycji należy sporządzić projekty budowlane i szczegółowe wykonawcze oraz kosztorysy i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. z 2000 r. Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 28.10.2004r,
- Przepisami techniczno - budowlanymi,
- Obowiązującymi normami,

##### **Dokumenty i procedury formalno-prawne:**

- Wykonawca zobowiązany jest dokonywać uzgodnienia z Zamawiającym na wszystkich etapach realizacji projektów budowlanych, wykonawczych i robót budowlanych,
- Wymaga się wizji lokalnej terenu inwestycji przed złożeniem oferty,
- Wymaga się wykonania staraniem wykonawcy instrukcji bezpieczeństwa pożarowego obiektu przed przekazaniem do użytkowania,
- Wymaga się przestrzegania obowiązujących Polskich Norm i innych obowiązujących normatywów,
- Wymaga się wykonywania projektu i robót budowlanych zgodnie z koncepcją,
- Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane będzie przekazane przez Zamawiającego dla całego terenu inwestycji,
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500 – pozyska Wykonawca swoim staraniem na własny koszt i użytek,
- Warunki techniczne gestorów mediów (jeśli okażą się konieczne) – pozyska Wykonawca swoim staraniem na własny koszt i użytek,
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – będzie przekazany przez Zamawiającego dla całego terenu inwestycji,
- Badania geologiczne podłoża gruntowego – pozyska Wykonawca swoim staraniem na własny koszt i użytek w razie potrzeby – archiwalne badania będą przekazane przez Zamawiającego dla terenu pod budowę obiektu,

## **UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z LOKALIZACJI INWESTYCJI:**

### **Przeznaczenie terenu.**

Teren, na którym zlokalizowany jest obiekt (dz. nr 51/13 jedn. ew. 12701\_1, Limanowa, obręb 0007) zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Limanowa w obrębie granic administracyjnych miasta z wyłączeniem terenu osiedla „MARSA” (Uchwała Nr XXXIII/199/204 Rady Miasta Limanowa z dnia 10 grudnia 2004 roku) oznaczony jest, jako P/U1 – tereny działalności produkcyjno-usługowej oraz obsługi technicznej i gospodarczej z wyłączeniem usług handlu. Teren graniczy od zachodu z działką nr 51/9 leżącą na terenie o tym samym przeznaczeniu, od południa z działką drogową 51/5 oznaczoną symbolem KDW (drogi i ulice wewnętrzne). Od północy i wschodu działka graniczy ze strefą ochrony konserwatorskiej zespołu lokacyjnego miasta. W strefie tej w bezpośrednim sąsiedztwie z przedmiotową działką znajdują się tereny oznaczone w planie miejscowym symbolami ZP i ZL (tereny zieleni urządzonej i tereny leśne).

### **Obsługa komunikacyjna.**

Dojazd do parkingu jak i dojazd techniczny realizowany w tej chwili jest przez istniejącą drogę wewnętrzną i ta sytuacja nie ulegnie zmianie. Przewidywana rozbudowa w nieznacznym stopniu wpłynie na przebudowę drogi dojazdowej do magazynów chemii. Poszerzenie programu funkcjonalnego obiektu zwiększy również przewidywaną (w stosunku do aktualnej) ilość osób jednocześnie przebywających w obiekcie. W związku z powyższym konieczna jest rozbudowa istniejącego parkingu o dodatkowych 20 MP w tym 4 stanowisk do ładowania samochodów elektrycznych.

### **Istniejąca zielen.**

Obszar bezpośrednio otaczający istniejący obiekt jest głównie porośnięty trawą oraz zielenią urządzoną, w którą projektowana rozbudowa zarówno samego obiektu jak również towarzyszącej infrastruktury nie będzie ingerowała.

### **Infrastruktura zaopatrująca istniejący obiekt.**

Obiekt zasilany jest w wodę z wodociągu Ø150 PCV biegnącego po stornie południowej działki, wzdłuż ul. Zygmunta Augusta przyłączem Ø90 SDR 11 PE 80.

Ścieki sanitarne z obiektu odprowadzane są do kolektora Ø250 zlokalizowanego po zachodniej stronie działki poprzez pompownię przyłączem kanalizacji ciśnieniowej Ø90PE.

Wody opadowe z dachów odprowadzone są po obu stronach budynku do kolektora Ø300, z terenu parkingu zbierane są do studzienki osadnika i poprzez separator do kolektora kanalizacji deszczowej.

Obiekt zasilany jest w ciepło z kotłowni gazowej wyposażonej w dwa piece gazowe z zamkniętą komorą spalania o mocy 450kW każdy, zasilanych przyłączem gazowym śr. 50mm zapewniającym maksymalną przepustowość 124 m<sup>3</sup>/h.

Obiekt zasilany w energię elektryczną jest z linią kablową 2xYAKXS4x240 od stacji transformatorowej zlokalizowanej na działce nr ew. 51/12 w rejonie wjazdu na parking.

## 1.5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Przebudowa i rozbudowa obiektu nie wpływa w istotny sposób na zagospodarowania terenu. Wejście główne pozostaje w pierwotnej lokalizacji, nieznacznie ulega zmianie miejsce dostarczenia i magazynowania chemii basenowej. Przewiduje się również zwiększenie parkingu o nowych 20 MP.

### PARTER ETAP I

Na parterze przebudowie ulegnie hall główny z funkcjami towarzyszącymi. W halu pojawi się nowe dwuosobowe stanowisko elektronicznej obsługi klienta wraz z kompletnym nowym wyposażeniem ESOK. Z hall'em głównym bezpośrednio połączona pozostanie strefa szatniowo-sanitarna, która zostanie doposażona w nowe przebieralnie, szafki wyposażone w zamki sterowane transponderami ESOK i kluczem uniwersalnym w przypadku braku zasilania, czytniki ESOK, lustra, suszarki, etc. W rejonie tym pojawi się również niewielkie zaplecze socjalne pracowników oraz pomieszczenie porządkowe. Przeniesiony zostanie również istniejący sklepik basenowy. Z tej strefy poprzez istniejące zaplecze sanitarne klienci przechodzą do hali basenowej. W zakresie przebudowy tej części znajduje się wymiana zaworów mieszających, wylewek i głowic prysznicowych. W zakresie przebudowy hali basenowej znajdzie się nowy brodzik dla najmłodszych oraz dwie wanny jacuzzi. Wyremontowana zostanie również hamownia zjeżdżalni i schody na platformę startową. Wyremontowany zostanie również taras zewnętrzny, na którym zostaną wymienione wszystkie warstwy odpowiadające za ciągłość izolacji przeciwwodnej jak również spełniania obowiązujących wymagań izolacyjności termicznej. Powierzchnia tarasu zostanie wykończona płytami gresowymi z zachowaniem odpowiedniej profilacji odwadniającej powierzchnię tarasu.

### PARTER ETAP II

Ponadto na tarasie zostaną zlokalizowane dwie nowe wanny jacuzzi, których zaplecze technologiczne zostanie umieszczone w podbaseniu.

Przebudowa parteru dotyczy również istniejącej strefy sportowej, w której aktualnie znajduje się kort squash'a. W jego miejscu przewiduje się zlokalizowanie strefy saunaryjnej, która dostępna będzie bezpośrednio z hali basenowej. Program funkcjonalny saunarium pozwalać ma na skorzystanie z dwóch saun suchych, w tym jednej dla potrzeb organizowania w niej seansów z rytuałami saunaryjnymi, saunę parową, trzy natryski wrażeń, basen schładzający i lodopad. Lokalizacja saunarium w miejscu po klatce squash'a pozwala na powiększenie tej strefy o antresolę, na której zlokalizowane zostaną grota solna i grota lodowa z wypoczywalnią. Cała strefa będzie posiadała swoje nieduże zaplecze szatniowo – sanitarne.

Koncepcja przebudowy parteru pawilonu wejściowego przewiduje również zmianę lokalizacji zaplecza ratowników z istniejącą strefą gastronomiczną. Wyburzenie wszystkich ścianek działowych w rejonie istniejącego zaplecza ratowników oraz wyburzenie ogólnodostępnego zaplecza sanitarnego pozwoli na uwolnienie blisko 80m<sup>2</sup> powierzchni, którą w stanie deweloperskim Zamawiający zamierza przekazać wyłonięmu najemcy. W uwolnionej przez istniejącą gastronomię przestrzeni oprócz zaplecza ratowników, na które składać się będą pokój, szatni i WC ratowników, pomieszczenie pierwszej pomocy, znajdą również swoją lokalizację magazyn basenowy oraz pokój śniadań pracowników.

Po przebudowie z komunikacji ogólnej pawilonu wejściowego nadal dostępne pozostaną dwie zamknięte klatki schodowe i dźwig osobowy umożliwiające klientom dostęp zarówno do podpiwniczenia, jak również na piętro obiektu. Zachowana zostanie również otwarta klatka schodowa prowadząca do podpiwniczenia.

#### PIĘTRO ETAP II

Anektowanie strefy sportowej na parterze na nowoprojektowane saunarium powoduje konieczność przeniesienia kortów squash’a na piętro obiektu, na zaplecze istniejących trybun hali basenowej. Koncepcja przewiduje zlokalizowanie w tym rejonie dwóch nowych kortów wraz z poczekalnią i niewielkim zapleczem szatniowo – sanitarnym. Znajdzie w tym rejonie również miejsce niewielkie zaplecze administracyjne, nieznacznej przebudowie ulegnie pokój śniadań. Istniejąca wentylatorownia pozostanie w dotychczasowej lokalizacji.

#### PIWNICA ETAP I

Koncepcja przewiduje zachowanie istniejących funkcji zlokalizowanych w podpiwniczeniu, do którego sprowadzani są klienci korzystający z istniejącej kręgielni i istniejącej strefy saun. W ramach realizacji inwestycji wyremontowana zostanie kręgielnia wraz z częściową wymianą jej wyposażenia. Gruntownemu remontowi zostanie poddane również saunarium, które w oparciu o zastosowanie szlachetnych materiałów (wielkoformatowe gresy, drewno naturalne, szkło) oraz całkiem nowe ukryte, tworzące intymny nastrój oświetlenie, całkowicie odmieni swój wizerunek. Przebudowie ulegnie również strefa techniczna podpiwniczenia w zakresie koniecznym wynikającym z konieczności osiągnięcia najwyższych standardów efektywności energetycznej, zminimalizowania emisji CO<sub>2</sub> poprzez wykorzystania systemów odnawialnych źródeł energii w postaci ogniw fotowoltaicznych.

#### PIWNICA ETAP II

W przypadku realizacji drugiej i trzeciej wersji całej inwestycji koncepcja przewiduje zlokalizowanie ogólnodostępnego zaplecza sanitarnego odrębnego dla mężczyzn, kobiet i dla osób niepełnosprawnych.

#### PIWNICA ETAP III

W przypadku realizacji trzeciej wersji inwestycji podbasenia zostanie rozbudowane o przestrzeń dla potrzeb obejścia z infrastrukturą techniczną obsługującą dodatkowa nieckę, która zostanie zlokalizowana na rozbudowywanym tarasie parteru. Ponadto konieczne będzie przeniesienie magazynów chemii basenowej w rejon ściany zewnętrznej celem zapewnienia należytego bezpieczeństwa użytkowania tych pomieszczeń.

Roboty budowlane i prace wykończeniowe stanowiące przedmiot inwestycji powinny zostać zaprojektowane, a następnie zrealizowane przy użyciu takich technologii i środków technicznych, aby do minimum ograniczyć niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko (emisja hałasu i drgań, emisja spalin, emisja ciepła do atmosfery, zapotrzebowanie na media).

Użyte materiały budowlane, instalacyjne i wykończeniowe oraz technologie muszą zapewnić niskie koszty eksploatacji i utrzymania obiektu przy zapewnieniu wymaganego przez Zamawiającego wysokiego standardu wykończenia i wyposażenia.



Wymaganie to dotyczy zarówno etapu realizacji projektu, budowy, jak i użytkowania obiektu oraz elementów towarzyszących.

Przedmiot inwestycji należy zaprojektować i zrealizować zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów. W szczególności realizowany obiekt i elementy budowlano – instalacyjne towarzyszące muszą spełniać warunki ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania, ochrony środowiska, wymagań sanitarno – higienicznych i ochrony zdrowia, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz pokrewnych.

Należy przewidzieć takie rozwiązanie techniczne i technologiczne, aby zapewniona była wymagana obecnie izolacyjność przegród budowlanych oraz oszczędność w pobieraniu i wydatkowaniu energii, zarówno cieplnej jak i elektrycznej.

Należy w taki sposób zaprojektować, a następnie zrealizować budowę, aby pobór wody oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych i wód deszczowych był optymalnie dobrany dla przewidywanych funkcji, przy zapewnieniu możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu i zagospodarowania terenu a także opomiarowany w sposób umożliwiający użytkownikowi jednoznaczne zdiagnozowanie poszczególnych strat poprzez odrębnie opomiarowane układy instalacji.

Zgodnie z niniejszym PFU oraz koncepcją autorstwa Pracowni Projektowej PION Andrzej Kusztelak z siedzibą w Łodzi przy ul. Gimnastycznej 14 i warunkami technicznymi oraz umowami gestorów i dostawców mediów, zarządców dróg i innych ważnych uzgodnień i opracowań przedprojektowych i uzgodnień z Zamawiającym do obowiązków

Wykonawcy będzie należało:

- a) Wykonanie projektów i robót budowlanych oraz oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003 r.) z późniejszymi zmianami,
- b) Wykonanie projektów i robót budowlanych oraz oddanie do użytku musi być również zgodne z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi dla przedmiotu zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej,
- c) Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaje robót i ilości wyszczególnione w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym są orientacyjne i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej i nie może to mieć wpływu na zmianę zaoferowanej ceny wykonania obiektu oraz wykonania dokumentacji projektowej,
- d) Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane, jako roboty dodatkowe a za konieczność wykonania dodatkowych opracowań projektowych również wynagrodzenie nie ulegnie zmianie,
- e) W trakcie wyceny Robót Wykonawca winien mieć świadomość stopnia złożoności, rozmiarów i wymogów przedmiotu zamówienia i że wartość jego wynagrodzenia, a w konsekwencji umowy obejmuje wszelkie dodatkowe koszty, które mogą być związane z wypełnieniem przez Wykonawcę warunków i wymogów wynikających z umowy,
- f) Zamawiający nie będzie ponosił odpowiedzialności wobec Wykonawcy za jakiegokolwiek warunki, przeszkody czy okoliczności, które mogą mieć wpływ na wykonanie przedmiotu umowy i uważa, że wartość robót w ofercie jest prawidłowa i wystarczająca na pokrycie wszystkich spraw oraz rzeczy koniecznych do wykonania jego obowiązków wynikających z wykonania przedmiotu zamówienia i że Wykonawcy nie przysługuje żadna dodatkowa zapłata z powodu braku zrozumienia w odniesieniu do takich spraw lub rzeczy po stronie Wykonawcy,

- g) Dokumentacja projektowa (projekty wykonawcze) winna opierać się na rozwiązaniach ujętych i wynikających z niniejszego PFU oraz koncepcji architektonicznej autorstwa Pracowni Projektowej PION Andrzej Kuszta z siedzibą w Łodzi, przy ul. Gimnastycznej 14.
- h) Aktualna mapa do celów opiniodawczych w skali 1:500 – pozyska Wykonawca swoim staraniem na własny koszt i użytek, (w razie konieczności do obowiązków wykonawcy będzie należało również uzyskanie aktualnej mapy do celów projektowych, jeśli zakres projektu będzie przewidywał zmiany zagospodarowania terenu).
- i) Warunki techniczne gestorów mediów – pozyska Wykonawca swoim staraniem na własny koszt i użytek w razie takiej konieczności i uzgodni projekty z dostawcami mediów,

## **2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej – wymagania ogólne.**

**Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiedzialny jest za:**

- a) opracowanie kompleksowej wielobranżowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej, budowlanej, wykonawczej, SSTWIORB oraz kosztorysów w stopniu wystarczającym do realizacji zadania i pozwalającej na prowadzenie robót budowlanych uwzględniając wymagania zawarte w koncepcji, niniejszym PFU oraz obowiązujących przepisach,
- b) przygotowanie odpowiednich dokumentów formalno-prawnych i uzyskanie na ich podstawie, w imieniu Zamawiającego, odpowiednich decyzji i pozwoleń i uzgodnień w oparciu o obowiązujące przepisy i wymagania prawa budowlanego wymagane do prowadzenia robót budowlanych;
- c) realizacji zadania zgodnie z umową i wykonaną dokumentacją techniczną, którą wykona wykonawca sam w oparciu o koncepcję i niniejszy PFU;
- d) wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz inwentaryzacji geodezyjnej zagospodarowania terenu a także przygotuje instrukcje użytkowania, bezpieczeństwa pożarowego i instrukcje rozruchowe dla stanu do odbioru oraz dokona rozruchu wszystkich instalacji oraz szkolenia personelu;
- e) rozruchu urządzeń i instalacji, prób szczelności, opracowania instrukcji eksploatacji oraz przeszkolenia obsługi w zakresie całego obiektu;
- f) uzyskania pozwolenia na użytkowanie zrealizowanego obiektu na warunkach określonych przez organ administracji architektonicznej wydający decyzje o pozwoleniu na budowę.

#### **2.1.1. Zakres dokumentacji projektowej i wymagania, jakie powinna spełniać dokumentacja projektowa.**

**Zamawiający wymaga od wykonawcy sporządzenia dokumentacji projektowo-kosztorysowej w tym wykonania:**

- a) mapy do celów projektowych w skali 1:500 terenu inwestycji – w razie takiej konieczności lub mapy do celów lokalizacji, jeśli okaże się wystarczająca,
- b) inwentaryzacji budowlano-instalacyjnej istniejącego obiektu w zakresie niezbędnym do wykonania projektów i prowadzenia robót budowlanych,
- c) projektu i opinii geotechnicznej a także dokumentacji badań podłoża gruntowego w zakresie uzyskania pozwolenia na budowę jak również do realizacji projektu i robót

- budowlanych,
- d) karty informacyjnej przedsięwzięcia i uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia, jeśli będzie ona wymagana przez Zamawiającego np. dla potrzeb złożenia wniosku o dofinansowanie inwestycji,
  - e) ekspertyzy konstrukcyjnej pod względem wpływu i oddziaływania przebudowy na obiekty istniejące i tereny sąsiednie,
  - f) Projektu budowlanego – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
  - g) Projektu wykonawczego – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego,
  - h) przedmiaru robót – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego,
  - i) projektu aranżacji wnętrz wg wytycznych z PFU, w którym należy dokonać szczegółowego doboru materiałów, kolorów i faktur
  - j) wykonanie szczegółowego zestawienia wyposażenia obiektu oraz uzgodnienie, jakości proponowanego wyposażenia z Zamawiającym,
  - k) specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego,
  - l) uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę w imieniu Zamawiającego,
  - m) kosztorysu inwestorskiego w oparciu o średnie dla regionu aktualne stawki,
  - n) dokonanie uzgodnień projektów wykonawczych z gestorami uzbrojenia podziemnego, dostawcami mediów, zarządcami dróg publicznych i innych związanymi z realizacją, a w tym opracowania dokumentów wynikających z tych uzgodnień,
  - o) uzgodnień szczegółów dokumentacji z Zamawiającym przed złożeniem z wnioskiem o pozwolenie na budowę,
  - p) odtworzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami naruszonych bądź zlikwidowanych punktów osnowy geodezyjnej i przekazania dokumentacji powykonawczej do zasobu odpowiedniej jednostki geodezji,
  - q) przygotowania dokumentacji powykonawczej oraz skutecznego zgłoszenia zakończenia robót budowlanych i/lub uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
  - r) przygotowania rozliczenia końcowego robót i sporządzania operatu kolaudacyjnego, który ma zawierać m.in.: umowę, ofertę, umowy z podwykonawcami, harmonogram, wyceniony wykaz elementów rozliczeniowych, protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, polisę ubezpieczeniową, protokół przekazania placu budowy, pismo o zgłoszeniu do odbioru, badania materiałów, wyniki pomiarów, wyniki badań laboratoryjnych, deklaracje zgodności materiałów, sprawozdanie techniczne Wykonawcy, opinię technologiczną na podstawie wyników badań i pomiarów, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, rozliczenie finansowe, oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i w zgodnie z obowiązującymi przepisami, zgodę autorów projektu na wprowadzenie zmian nieistotnych, jeśli jakie wystąpią podczas realizacji bądź uzyskania w trakcie trwania zamiennych decyzji w wypadku konieczności wprowadzenia zmian istotnych w

- rozumieniu prawa budowlanego,
- s) sprawowania nadzoru autorskiego nad realizowanymi robotami budowlanymi – projektanci poszczególnych branż zobowiązani są do pełnienia nadzoru autorskiego przez cały okres prowadzenia robót budowlanych. Czynności nadzoru określone wymogami prawa budowlanego w ramach rozwiązań przyjętych w projektach wykonawczych. Nadzór autorski dla projektu zabezpieczony zostanie staraniem Zamawiającego, z wyłączeniem przypadków zmian w projekcie budowlanym zainicjowanych przez wykonawcę – koszty te Wykonawca powinien przewidzieć w wycenie oferty, w sposób analogiczny do sposobu wyceny przyjętego przez Zamawiającego.
  - t) sprawowania nadzoru archeologicznego i prowadzenie ratowniczych badań w razie wystąpienia takiej konieczności,
  - u) udostępnienia terenu budowy innym Wykonawcom realizującym odrębne zadania w obszarze inwestycji oraz koordynacji prowadzonych robót budowlanych – po akceptacji Zamawiającego.

**UWAGA:**

Dokumentacja projektowa wykonana w ramach powierzonego wykonawcy zadania musi spełniać wymogi dofinansowania inwestycji ze środków publicznych, a w szczególności Unii Europejskiej. Realizacja powyższego zakresu robót winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy w szczególności Prawa Budowlanego przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy w wykonywaniu podobnych skalą i zakresem obiektów oraz przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i doświadczeniu zawodowym wymaganych szczegółowymi zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

### **2.1.2. Wymagania ogólne dla prac projektowych i robót budowlanych.**

Zamawiający zastrzega sobie prawo wglądu do projektu budowlanego, projektów wykonawczych oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i weryfikacji zawartych w nim danych pod względem zgodności z umową i programem funkcjonalno-użytkowym oraz koncepcją stanowiących podstawę ich realizacji – przed skierowaniem projektu do realizacji lub przed uzyskaniem decyzji administracyjnych. Wykonawca projektu w porozumieniu z Zamawiającym, po opracowaniu projektu budowlanego a przed opracowaniem projektów wykonawczych, może dokonać wyboru określonych rozwiązań materiałowych i urządzeń. Wyroby budowlane zastosowane w trakcie budowy muszą spełniać wymagania polskich przepisów a Wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie ich do obrotu w budownictwie. Wszystkie montowane urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Dopuszcza się stosowanie różnych urządzeń i materiałów pod warunkiem, że spełniają warunki techniczne i wymagania specyfikacji technicznej oraz programu funkcjonalno-użytkowego i koncepcji. Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z prawa budowlanego i postanowień umowy. Inspektorzy będą uprawnieni do dokonywania odbiorów (dokumentacji, robót częściowych, zanikowych oraz końcowych), kontroli użytych wyrobów budowlanych w odniesieniu do ich parametrów oraz zgodności z dokumentacją, jakości i dokładności

wykonania robót, kontroli przeprowadzania prób i pomiarów, kontroli prawidłowości funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia.

**2.1.3. Wymagania Zamawiającego dotyczące akceptacji proponowanych rozwiązań projektowych i wykonywania robót budowlanych.**

Wykonawca na poszczególnych etapach realizacji umowy - wykonywania dokumentacji (projekt budowlany, projekt wykonawczy), realizacji robót budowlanych, powinien uzyskać akceptację Zamawiającego odnośnie zastosowanych w projekcie i w realizacji rozwiązań (rozplanowania przestrzennego, formy, użytych materiałów, jakości urządzeń i proponowanych systemów itp.).

**Wymagania i informacje ogólne dotyczące wykonania robót budowlanych i spraw organizacyjnych budowy:**

Wykonawca wykona wszystkie czynności wynikające z dokumentów wchodzących w skład opisu przedmiotu zamówienia, zgodnie z niniejszym PFU i koncepcją oraz załącznikami do PFU jak również zastosuje się do następujących wytycznych:

- Nadzór inwestorski na zadaniu pełnić będzie zespół inspektorów Zamawiającego,
- Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu Program Zapewnienia, Jakości 7 dni przed rozpoczęciem robót budowlanych,
- Wykonawca zorganizuje i urządzi zaplecze budowy na własny koszt.
- Wykonawca udostępni Zamawiającemu zaplecze budowy w celu spotkań koordynacyjnych.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót Wykonawca wykona i trwale zamontuje przed wjazdem na budowę oraz będzie utrzymywał przez cały okres realizacji robót aż do czasu uruchomienia obiektu billboard o wymiarach 6,0m x 3,0 m, z materiału zapewniającego jego trwałość i odporność na warunki atmosferyczne oraz czytelność, na którym umieści zaprojektowany na etapie projektu w uzgodnieniu z Zamawiającym wielobarwne treści w tym informacje o przebudowanym obiekcie, wizualizacje itp.

Wykonawca ma prawo do umieszczenia swojego logo na wszystkich nośnikach wykorzystywanych w kampanii informacyjnej o budowanym obiekcie. Dokładne miejsce lokalizacji billboardu zostanie wskazane przez Zamawiającego po podpisaniu kontraktu.

Wykonawca zobowiązany będzie po zakończeniu robót, przywrócić teren otoczenia budowy i po jej zapleczu do stanu nie gorszego niż pierwotny. Wykonawca poniesie koszty związane z wypłatą odszkodowań za wszelkie zniszczenia, które powstaną w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

Wykonawca jest posiadaczem i wytwórcą wszystkich odpadów powstałych w wyniku prowadzenia prac, w tym odpadów niebezpiecznych. Na wykonawcy ciążyą wszystkie obowiązki wynikające z ustawy z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 628 z późn. zmianami), a w szczególności opisane w rozdziale 4. ustawy. Koszty transportu odpadów oraz opłaty za wysypisko ponosić będzie Wykonawca.

Prace prowadzone na czynnych elementach infrastruktury i sieci podziemnych należy wykonywać za pośrednictwem lub pod nadzorem właścicieli lub zarządców tych sieci. Podczas przebudowy sieci należy zapewnić ciągłość dostawy mediów wszystkim odbiorcom oraz zawiadomić mieszkańców i innych użytkowników o prowadzonych robotach oraz ewentualnie przewidywanych przerwach w dostawie np. wody. Podczas przebudowy np. sieci kanalizacyjnej należy zapewnić ciągły przepływ ścieków komunalnych na przebudowywanym odcinku kanału. Przy wykonywaniu prac na innych

sieciach, w zakresie czasu ich unieczynnienia, należy dostosować się do wymagań stawianych przez ich właścicieli lub zarządców.

#### **2.1.4. Wymagania Zamawiającego dotyczące zawartości dokumentacji projektowej.**

Wykonawca opracuje dokumentację projektową obejmującą wszystkie branże wchodzące w skład planowanej inwestycji kierując się w szczególności koncepcją stanowiącą załącznik do niniejszego PFU.

Wykonawca opracuje także wszystkie inne elementy, które musi zawierać dokumentacja projektowo-kosztorysowa szczegółowo wymienione w pkt. 2.1.1.

Forma i zakres dokumentacji projektowej musi spełniać wymagania odpowiednich Rozporządzeń.

Na podstawie opracowanego projektu Wykonawca uzyska w imieniu zamawiającego wszystkie wymagane prawem pozwolenia i uzgodnienia właściwych organów do realizacji poszczególnych robót budowlanych i instalacyjnych dla prawidłowego wykonania zadania i funkcjonowania obiektu.

Dokumentacja Projektowa, niniejszy PFU i koncepcja oraz inne dokumenty przeznaczone, jako podstawa do realizacji inwestycji opisują przedmiot Umowy i wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji przetargowej. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niezgodności w dokumentach, które to niezgodności zawsze winny być rozstrzygane na korzyść Zamawiającego a o ich wykryciu Wykonawca powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów i zajmie w tej sprawie jednoznaczne stanowisko wiążące dla Wykonawcy.

Dokumentacja projektowa powinna zostać opracowana w oparciu o niniejszy PFU, koncepcję oraz załączniki w części informacyjnej PFU, oraz pozyskane przez Wykonawcę uzupełniające pomiary, wytyczne, uzgodnienia, opinie i decyzje wymagane przez Zamawiającego lub obowiązujące przepisy w zależności od potrzeb.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu opracowaną dokumentację wszystkich opracowań w formie papierowej (format A4) oraz w formie elektronicznej w formacie plików modyfikowalnych i obrazów (PDF;DOC;DWG;ATH) na nośniku optycznym (CD-R, DVD+/-R) w 4 kompletach. Wersja elektroniczna projektu musi być jednoznaczna z wersją papierową, a zawartość plików odzwierciedlać układ stron, rysunków z wersji papierowej. Wersja elektroniczna powinna również zawierać wszystkie rysunki załączników oraz opatrzone pieczęciami, opisami uzgodnień itp. Pliki muszą być zoptymalizowane pod względem rozmiaru do 50 MB, jakość zeskanowanych lub wygenerowanych dokumentów, rysunków technicznych powinny umożliwiać odczytanie wszystkich detali i cech a jednocześnie uwzględniać i nie przekraczać rzeczywistej rozdzielczości standardowych urządzeń do wyświetlania i powielania danych. Materiały wchodzące w skład wersji elektronicznej powinny charakteryzować się następująco:

- rysunki techniczne i opisy:
- rozdzielczość 300-600 dpi,

W ramach ustalonego w umowie wynagrodzenia, Wykonawca łącznie z przekazaną dokumentacją projektową, przekaże oświadczenia o:

- przekazaniu autorskich praw majątkowych i udzieleniu zgody na wykonywanie praw zależnych bez dodatkowego wynagrodzenia,

- kompletności dokumentacji,
- opracowaniu dokumentacji w zakresie niezbędnym do realizacji celu, któremu ma służyć,
- zgodności dokumentacji z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i normami,
- nie obciążeniu dokumentacji żadnymi roszczeniami i prawami osób trzecich.

W ramach proponowanej oferty (bez dodatkowego wynagrodzenia) Projektant ma obowiązek opiniować wnioski firm zewnętrznych, które wpłynęły do Zamawiającego w trakcie trwania umowy i dotyczą lokalizacji urządzeń infrastruktury podziemnej i naziemnej w obszarze realizowanego zadania.

## **2.2    Przygotowanie terenu budowy.**

Należy zabezpieczyć działające obiekty budowlane na działce w sposób wydzielający wizualnie oraz akustycznie, tak aby budowa nie generowała zanieczyszczeń elewacji, elementów zagospodarowania terenu i drzewostanu a także ogrodzeń czy dojazdów i zjazdu z drogi publicznej. Codziennie należy sprzątać plac budowy i zabrudzenia wynikające z prowadzenia prac budowlanych powstałe na terenie działki. Ruch pracowników ma się odbywać po ściśle określonym terenie budowy. Teren budowy obejmujący teren inwestycji wymaga wykonania prac przygotowawczych w postaci wydzielenia i ogrodzenia placu budowy oraz terenów składowych materiałów budowlanych i odpadów według przygotowanego wcześniej projektu organizacji placu budowy i harmonogramu uzgodnionego z Zamawiającym.

Oznakowanie terenu i wykonanie prac zabezpieczających Wykonawca wykona w oparciu o zawartą w projekcie informację BIOZ i wykonany przed rozpoczęciem realizacji przez kierownika budowy plan BIOZ. Zapewnienie organizacji transportu materiałów budowlanych i dojazdu do realizowanego budynku Wykonawca zorganizuje w sposób bezszkodowy dla istniejących elementów zagospodarowania terenu i budynków. Zapewnienie energii elektrycznej i wody do zasilania placu budowy Wykonawca zrealizuje w oparciu o podpisanie i sfinansowanie stosownych umów. Oświetlenie placu budowy zgodnie z przyjętym harmonogramem prac (na przykład w celu umożliwienia pracy nocnej. Przygotowanie zaplecza biurowego i socjalnego budowy w ramach posiadanych przez Wykonawcę możliwości technicznych.

W celu zabezpieczenia terenu budowy Wykonawca wykona ogrodzenie wydzielonych obszarów w miejscu prowadzonych prac o wysokości min. 2 m, uniemożliwiającego przedostanie się osób niepowołanych w tym dzieci na teren budowy. Wykonawca na czas prowadzenia robót zapewni ochronę obiektu i mienia na przejętym placu budowy. Wykonawca odpowiednio zagospodaruje plac budowy oraz wykona w razie potrzeby tymczasowe sieci, drogi i place manewrowe, niezbędne dla prawidłowej realizacji inwestycji a także funkcjonowania istniejących budynków w porozumieniu z użytkownikami budynków. Wykonawca przygotowuje zaplecze budowy, w skład, którego będą wchodzić przenośne kontenery mieszczące biuro budowy, szatnie, umywalnie, jadalnie, i magazyn sprzętu oraz ubikacje przenośne. Zaplecze budowy należy organizować z uwzględnieniem wytycznych zawartych w obowiązujących przepisach i użytkować zgodnie z przepisami BHP i ppoż. Do zaplecza należy podłączyć energię elektryczną oraz wodę.

Materiały, które dostarczane będą na budowę Wykonawca ma obowiązek odpowiednio zabezpieczyć przed wodą opadową i składować na wydzielonych placach składowych,

wyznaczonych zgodnie z zaleceniami SSTWIORB. Materiały i urządzenia wymagające ochrony przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi należy przechowywać w kontenerach stalowych. Materiały sypkie należy składować z uwzględnieniem ich maksymalnej wysokości składowania. Odpady powinny być przechowywane w odpowiednich pojemnikach dostarczonych przez Wykonawcę. Ich wywozem i utylizacją będą zajmować się wyspecjalizowane w tym zakresie firmy posiadające odpowiednie uprawnienia. W procesie realizacji należy dążyć do minimalizacji ilości odpadów, a także do ograniczania ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. Kierownictwo robot dążyć powinno również do minimalizowania hałasu uciążliwego dla realizatorów i otoczenia.

Wykonawca zobowiązuje się, że pracownicy zostaną wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej, odzież, obuwie robocze oraz odzież ochronną zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w tym zakresie. Wszyscy pracownicy muszą mieć ważne badania lekarskie oraz posiadać aktualne szkolenie w zakresie BHP. Kierownicy robót zobowiązani są do przeszkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót do szkolenia stanowiskowego BHP, które należy odnotować i potwierdzić podpisem osoby szkolącej i szkolonej. Strefy niebezpieczne na budowie powinny być odpowiednio wyznaczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do realizacji robót stosować należy materiały i wyroby zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadające wymagane dokumenty jakościowe. Na zastosowane materiały, wyroby budowlane i urządzenia techniczne Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, atesty, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych lub zgodności z Polskimi Normami lub Aprobatami Technicznymi, świadectwa, jakości, atesty, wymagane prawem opinie i oświadczenia.

Maszyny i urządzenia oraz narzędzia pracy powinny być wyposażone w certyfikaty na znak bezpieczeństwa i powinny być oznakowane znakiem bezpieczeństwa. Jeżeli nie ma obowiązku wyposażenia maszyn i urządzeń pracy w certyfikat, wówczas producent, importer, dystrybutor lub inny dostawca mają obowiązek wydać deklaracje zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. W/w maszyny i urządzenia powinny charakteryzować się minimalnym poziomem hałasu w czasie pracy.

## **2.3 Zagospodarowanie terenu.**

### **Główne oczekiwania Zamawiającego do zagospodarowania terenu:**

Oprócz przebudowy obiektu zakłada się również rozbudowę jego zaplecza parkingowego jak również rozbudowę samego obiektu i budowę wodnego placu zabaw.

#### **ETAP II**

Przewiduje się powiększenie strefy parkingowej o dodatkowe 22 miejsca parkingowe. Rozbudowa odbędzie się kosztem utraty dwóch stanowisk, w miejscu w którym przewiduje się przejazd na dodatkowy parking. Łączna ilość miejsc postojowych dla samochodów osobowych zwiększy się z 61 do 81 stanowisk. Wykonanie rozbudowy parkingu wymaga wykonania nasypów, skarp, wykopów oraz murów oporowych.



### ETAP III

Przewiduje się również rozbudowę obiektu (jego tarasu zewnętrznego z podpiwniczeniem) w kierunku północnym oraz skomunikowanie tarasu z terenem zewnętrznym, na którego ogrodzonym fragmencie przewiduje się budowę wodnego placu zabaw. W wyniku rozbudowy przebudowie ulegnie plac manewrowy i schody terenowe w rejonie istniejących magazynów chemii basenowej. Lokalizacja magazynów ulegnie zmianie, co z kolei spowoduje konieczność przeprofilowania istniejącego dojazdu z placem, celem nawiązania do zakładanej rzędnej posadzki przy wejściu do magazynów i podbasenia.

### Projektowany bilans terenu,

#### ETAP II

- istniejąca pow. zabudowy	2 140,80 m <sup>2</sup>	
- istniejąca pow. parkingów	2 236,20 m <sup>2</sup>	
- <b>projektowana powierzchnia parkingów</b>	<b>774,00 m<sup>2</sup></b>	
- istniejąca pozostała pow. utwardzona	632,00 m <sup>2</sup>	
- pow. biologicznie czynna – trawniki	4 598,00 m <sup>2</sup>	(44,3%)
Razem powierzchnia terenu	10 381,00 m <sup>2</sup>	

#### ETAP III

- istniejąca pow. zabudowy	2 140,80 m <sup>2</sup>	
- <b>projektowana powierzchnia rozbudowy</b>	<b>327,50 m<sup>2</sup></b>	
- istniejąca pow. parkingów	2 236,20 m <sup>2</sup>	
- <b>projektowana powierzchnia parkingów</b>	<b>774,00 m<sup>2</sup></b>	
- <b>projektowana powierzchnia WPZ</b>	<b>102,40 m<sup>2</sup></b>	
- <b>projektowana powierzchnia chodników</b>	<b>244,80 m<sup>2</sup></b>	
- istniejąca pozostała pow. utwardzona	506,10 m <sup>2</sup>	
- pow. biologicznie czynna – trawniki	4 049,20 m <sup>2</sup>	(39,0%)
Razem powierzchnia terenu	10 381,00 m <sup>2</sup>	

### Wymagania Zamawiającego do projektowanej obsługi komunikacyjnej,

Zakłada się utrzymanie istniejącej obsługi komunikacyjnej za pośrednictwem istniejącego zjazdu z drogi wewnętrznej połączonej z ul. Zygmunta Augusta. Rozbudowie i przebudowie podlegać będzie wyłącznie układ komunikacji wewnętrznej.

Dojście do wejścia głównego pozostaną bez zmian.

Dojazd do budynku do celów pożarowych oraz droga pożarowa pozostanie bez zmian.

Dla zapewnienia potrzeb parkingowych projektuje się powiększenie istniejącego parkingu zgodnie z opisem dla etapu pierwszego.

### Wymagania Zamawiającego do elementów ukształtowania terenu,

Zakłada się powiązanie wysokościowe przejazdu do nowych miejsc postojowych do poziomu istniejącego parkingu w rejonie przejazdu. W dalszej części poziom parkingu będzie opadał, a w miejscach gdzie to będzie konieczne zaprojektowane i wykonane

zostaną nasypy, skarpy, wykopy i mury oporowych, zabezpieczające przed osunięciem się mas ziemi.

**Wymagania Zamawiającego do elementów zieleni wysokiej i niskiej.**

Nie przewiduje się konieczności wycinki żadnych drzew i krzewów. Zakłada się wyłącznie rekultywację trawników po budowie – odtworzenie.

**Wymagania Zamawiającego do elementów sieci i przyłączy uzbrojenia terenu,**

Przyłącze gazu – istniejące, brak kolizji, pozostaje bez zmian.

Przyłącze wodociągowe – istniejące, brak kolizji, pozostaje bez zmian.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej – istniejące, brak kolizji, do weryfikacji w zakresie przekrojów i wydajności przepompowni, na etapie projektowania po zbilansowaniu nowej ilości ścieków bytowych i technologicznych.

Przyłącze kanalizacji deszczowej - istniejące, brak kolizji ostatniej studni na terenie Zamawiającego. Wewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej w rejonie rozbudowy wymaga przebudowy i dostosowania jej do nowego zagospodarowania terenu z uwzględnieniem zwiększenia odprowadzanych wód opadowych z tarasów i terenów utwardzonych. Dla wód deszczowych i roztopowych odprowadzanych z rozbudowywanego parkingu przewiduje się oczyszczanie z zanieczyszczeń ropopochodnych oraz piasku przed wprowadzeniem ich do odcinka kanalizacji deszczowej.

Przyłącze energii elektrycznej – istniejące, brak kolizji, do weryfikacji z uwagi na instalację ogniw fotowoltaicznych, ewentualnie kogeneratorów.

W ramach koncepcji planuje się również rozbudowę oświetlenia zewnętrzne terenu obejmująca rozbudowywany parking i wodny plac zabaw. Podstawowym oświetleniem parkingowym będą lampy ledowe na słupach parkowych sterowane automatycznie (zmierzchowo).

Do oświetlenia wodnego placu zabaw należy przewidzieć oprawy ledowe montowane na budynku.

Przyłącze telekomunikacyjne – istniejące, brak kolizji, pozostaje bez zmian.

**Wymagania Zamawiającego do elementów drogowych:**

- Nawierzchnie dróg oraz dojazdów i ciągów pieszo-jezdných, po wykonaniu muszą zapewnić przydatność strukturalną dla przenoszenia odpowiednich obciążeń od zakładanych zgodnie z przeznaczeniem pojazdów, a warstwa ścieralna funkcje bezpieczeństwa i komfortu uczestników ruchu.
- Roboty drogowe winny być realizowane tylko w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Przy prowadzeniu robót nie należy dopuszczać do powstania szkód w przyległych obiektach. Należy unikać przerw w prowadzeniu robót, dostosowując harmonogramy realizacji przedmiotu zamówienia do pracy zmianowej oraz zwrócić szczególną uwagę na roboty uciążliwe (hałas).

- wykonanie utwardzonych dojazdów i chodników komunikacji pieszej umożliwiające bezpieczne dostarczanie do podbasenia pojemników z chemią basenową,
- prawidłowe odwodnienie utwardzonych nawierzchni do kanalizacji deszczowej oraz separację substancji ropopochodnych oraz piasku na warunkach wymaganych przez przepisy i gestora sieci oraz na warunkach pozwolenia wodno-prawnego będącego w posiadaniu Zamawiającego.

### **Wodny plac zabaw**

Teren o powierzchni ok. 100 m<sup>2</sup>, obwodowo wyposażony w rynnę przelewową z rusztem pcv. Nawierzchnia bezpieczna i antypoślizgowa EPDM o gr. ok. 4cm , różnokolorowa.

Układ warstw nawierzchni:

- warstwa sztucznej nawierzchni: nawierzchnia poliuretanowa wykonana z granulatu kauczukowego epdm i kleju pu, klej pu odporny na działania promieniowania 1-15mm
- warstwa szpachlowa – zamykająca pory
- warstwa bazowa, amortyzująca upadki-mieszanina kleju pu i granulatu sbr 30mm
- zagruntowane podłoże betonu-primer
- płyta żelbetowa zatarta na gładko, należy uzyskać spadek od środka o spadku 0,5% w kierunku rynny przelewowej 25- 28cm (grubość zmienna)
- izolacja-folia
- chudy beton 10cm
- montaż konsoli pod atrakcje wraz z hydrauliką
- gruby kliniec (uziarnienie 30-50mm) – zagęszczony warstwowo 27cm
- podsypka piaskowa

Wokół wodnego placu zabaw projektuje się odwodnienie w postaci betonowej rynny przelewowej z rusztem pcv osadzonym na podkładkach gumowych. Rynna przelewowa, uszczelniona żywicami systemowymi do basenu.

Urządzenia zabawowe tryskające:

- armatki szt.3
- zabawki tryskające w kształcie np. liścia, palmy, kwiatu storczyk, muchomora, szt.3
- wiaderka przelewowe podwójne szt.1
- dysze tunel szt. 1
- dysze pojedyncze typu wulkan, pająk, galaretka szt.3

Wytyczne do wyposażenia wodnego placu zabaw:

- odpływ rynny przelewowej z kratką z polipropylenu z powierzchnią antypoślizgową w kolorze białym,
- urządzenia zabawowe ze stali nierdzewnej
- elementy łączne w poziomie chodzenia powinny być zabezpieczone osłonami – maskownicami z PVC.
- zabawki wykonane z rur giętych należy wykonać bez odkształceń rury w obszarze gięcia. Należy zastosować wyłącznie przekroje rur podane w opisach poszczególnych atrakcji.

- dysze tryskające wodą należy wykonać ze stali nierdzewnej 1.4301 z możliwością ich łatwego demontażu. Sumaryczna wydajność dysz ma zapewnić całkowity obszar tryskania podany w opisie poszczególnych atrakcji.
- wszystkie elementy atrakcji należy wykończyć poprzez malowanie proszkowe. Nie dopuszcza się malowania zabawek natryskowo na zimno.

#### **Wymagania Zamawiającego do elementów małej architektury:**

Wymaga się od wykonawcy zaprojektowania i dostarczenia oraz montażu następujących elementów małej architektury i zagospodarowania terenu:

- grodzenie zewnętrzne wodnego placu zabaw - ogrodzenie panelowe modułowe o wys. 1,8 m stalowe ocynkowane.
- kosze na śmieci, estetyczne, odpornych na działanie warunków atmosferycznych, łatwych w opróżnianiu i trwale zamocowanych w sposób uniemożliwiający kradzież. Materiały dopuszczalne – stal nierdzewna, szkło, beton architektoniczny.
- wykonanie oświetlenia rozbudowywanego parkingu zgodnie z przepisami umożliwiającego bezpieczne poruszanie się po zapadnięciu zmroku.

## **2.4 Wymagania dotyczące architektury.**

W załączeniu niniejszego PFU Zamawiający przekazuje koncepcję architektoniczną. Do projektu należy przyjąć wytyczne materiałowe, rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych, powiązań i gabarytów pomieszczeń oraz wizerunek obiektu określony w załączonej koncepcji, jako wytyczne architektoniczne do projektu. Projektant zobowiązany jest uzgodnić wprowadzane zmiany w projekcie budowlanym w stosunku do załączonej koncepcji architektonicznej z autorem koncepcji zamieszczonej do niniejszego PFU. Lokalizacja inwestycji wymaga dbałości o walory przestrzenne i estetyczne obiektu oraz doboru właściwych i dobrych jakościowo materiałów. Wymaga się, aby projektowana przebudowa i rozbudowa stanowiła spójną całość z pozostałą częścią obiektu. Podane propozycje rozwiązań materiałowych zawarte są zarówno w koncepcji architektonicznej stanowiącej załącznik do PFU oraz zawarte poniżej określają minimalne wymagania Zamawiającego dla przedmiotu zamówienia. Przy pracach projektowych należy zwrócić uwagę na specyfikę funkcjonowania obiektu jakim jest basen. Specyficzne warunki wewnątrz obiektów basenowych posiadają określone wymagania funkcjonalne i jakościowe. Użyte materiały muszą być odporne na agresywne warunki środowiska w klasie antykorozyjności C4. Zastosowane rozwiązania powinny umożliwiać utrzymanie wysokiej estetyki, łatwości utrzymania czystości, być łatwo zmywalne jednak o odpowiedniej antypoślizgowości. Zamawiający nie dopuszcza możliwości zastosowania przez Wykonawcę rozwiązań o niższej, jakości lub niższych parametrach użytkowych. Wszystkie przyjęte w projekcie rozwiązania materiałowe, techniczne i wyposażenie powinny posiadać najwyższy możliwy stopień energooszczędności i spełniać wymagania energooszczędności zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zmianami).

## **Wymagania materiałowe dla wewnętrznych materiałów wykończeniowych:**

### **Posadzki**

- płytki podłogowe gresowe, antypoślizgowe w zależności od przeznaczenia pomieszczenia R11/C, R11 i R10 odporne na ścieranie PEI4, nienasiąkliwe, w pomieszczeniach magazynów chemii, odporne chemicznie GA GLA GHA
  - płytki ceramiczne basenowe kolor biały, pasy torowe kolor niebieski
  - sportowa na kortach squash’a, 3 – lamelowa deska dębowa, olejowana fabrycznie
- Wszędzie tam gdzie ludzie chodzą na boso, czyli hala basenowa, korytarze i hol w zespole szatniowym i natryskach – stosować ceramikę basenową klasy antypoślizgowości bosej stopy min. B (preferowana i wybrana dla projektu jest płytka w kl. "C"). Rozmiar płytki, kolor i wzór zostanie dobrany na etapie projektu wykonawczego.
- W natryskach projektuje się posadzkę z ceramiki basenowej przeciwpoślizgowej klasy bosej stopy min. B (preferowana i wybrana dla projektu jest płytka w kl. "C"), z wyznaczeniem miejsc natryskowych podkreślonych innym kolorem specjalne płytki imitujące drewno i kamień

### **Tynki i malatury**

- gruntujący wodny koncentrat mikroemulsji silikonowej (ściany żelbetowe piwnicy i pom. technicznych);
- wodny impregnat silikonowy (ściany z bloczków silikatowych pomieszczeń technicznych)
- tynki cementowo-wapienne w kat. 4 wykończone gładzią gipsową, malowane farbą lateksową, grzybobójczą, odporną na zmywanie, szorowanie i środki chemiczne, kolor biały półmat

### **Okładziny ścienne**

- gres wielkoformatowy imitujący beton i drewno, w zależności od przeznaczenia pomieszczenia odporny chemicznie GA GLA GHA,
- mozaika-gres szklwiony, płytki basenowe, przeznaczona do zastosowania w nieckach basenów kąpielowych, odporna chemicznie GA GLA GHA, format mozaiki 30x30 cm z kostką o boku 2,5cm
- listwy drewniane pionowe o szerokości ok. 5cm i głębokości ok. 8cm z przerwa o szer. ok. 4cm z niewidoczną konstrukcją nośną z profili z aluminium ekstrudowanego. odporne na wilgoć i chemię basenową, nienasiąkliwe w kolorze jasny orzech w strefach saunaryjnych

### **Sufity podwieszane**

Sufity listwowe (strefa saunaryjna) na podkonstrukcji systemowej, zabezpieczone do klasy agresywności środowiska C4, kolor do ustalenie na etapie projektu aranżacji wnętrz.

Sufit z paneli akustycznych o wym. 60x120cm (hala basenowa) i 60x60cm, podwieszany modułowy z częściowo ukrytą konstrukcją ze stali ocynkowanej, odporny na wilgoć i środowisko basenowe, współczynnik pochłaniania dźwięku nie gorszy niż  $\alpha_w=0,95$ , w klasie odporności na warunki środowiska agresywnego C4 .

### **Balustrady i pochwyt**

Przewiduje się wewnętrzne balustrady samonośne i pochwyt stalowe, ze stali nierdzewnej chromoniklowej 18/8, szczotkowanej. Profile o przekroju okrągłym.

### **Ściany działowe**

-Ściany działowe murowane z bloczków silikatowych gr. 12cm,  
-Ścianki działowe w toaletach, natryskach, szatniach systemowe z kompaktowego laminatu wysokociśnieniowego HPL o wysokości 200cm z dystansem 15 cm od podłogi na podkonstrukcji i z okuciami ze stali nierdzewnej, drzwi systemowe z zamkiem WC.  
-Obudowa przestrzeni instalacyjnych w sanitariatach z płyt włókno-cementowych na stelażu systemowym. Zastosowanie płyt GK w pomieszczeniach mokrych jest niedopuszczalne, niezależnie od typu zastosowanych płyt. W miejscu montażu poręczy dla osób niepełnosprawnych obudowę przestrzeni instalacyjnych wykonać z bloczków silikatowych gr.12cm.  
Wszystkie przegrody muszą spełniać odpowiednie normy akustyczne i być zabezpieczone przed występowaniem drgań i odkształceń oraz spełniać wymogi ppoż. Przed wykonaniem ścian działowych należy opracować scenariusz dostawy i montażu urządzeń wielkogabarytowych, pozostawiając odpowiednie drogi i otwory montażowe.

### **Ślusarka wewnętrzna okienna i drzwiowa**

Ślusarka okienna i drzwiowa przeszklona lub pełna – aluminiowa, malowana proszkowo, wyposażona w systemowe okucia ze stali nierdzewnej, malowana proszkowo w kolorze istniejącej ślusarki (jasno-szara).  
Systemowe przegrody stałe na profilach aluminiowych stanowiących obudowy dróg ewakuacji w klasie odporności ogniowej EI15 z kształtowników aluminiowych z przekładką termiczną (ścianki systemowe hall'u wejściowego, nie dotyczy drzwi).

Drzwi do pomieszczeń technicznych wydzielonych pożarowo - stalowe z blachy ocynkowanej malowane proszkowo o odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Drzwi wyposażone w samozamykacz. Drzwi oddzielenia pożarowego powinny posiadać aktualne certyfikaty dopuszczające do ich stosowania w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

### **Stropodachy**

Taras stanowiący plażę wokół niecki basenu zewnętrznego w postaci stropodachu pełnego niewentylowanego o odwróconym układzie warstw z wyprofilowanym spadkiem 2% do projektowanych odwodnień.

### **Schody wewnętrzne**

Schody żelbetowe monolityczne, wyłożone mozaiką w klasie antypoślizgowości R11/C – schody na antresolę w saunarium.

### **Schody zewnętrzne**

Schody żelbetowe monolityczne, wyłożone mozaiką w klasie antypoślizgowości R11/C – schody z rozbudowywanego tarasu na wodny plac zabaw.

### **Izolacje termiczne**

Część rozbudowywaną należy zaprojektować zgodnie z aktualnymi wymaganiami izolacyjności cieplnej przegród określonymi w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

### **Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne**

- Fundamenty, w tym ściany podbasenia zaizolowane hydroizolacją typu ciężkiego.
- Posadzki izolować przeciwwodnie hydroizolacją zespoloną (podpłytkowa) w postaci elastycznego szlamu uszczelniającego.
- Niecki basenowe, plaże, natryski, nogomyje jako hydroizolacja zespolona (podpłytkowa) w postaci elastycznej masy uszczelniającej (mikrozaprawy).
- Posadzki pomieszczeń sanitarnych i szatniowych izolować przeciwwodnie hydroizolacja zespoloną (podpłytkowa) w postaci dwuskładnikowej elastycznej masy uszczelniającej.
- Ściany izolować przeciwwodnie płynną folią uszczelniającą.

### **Izolacje akustyczne**

Izolacja stropów międzykondygnacyjnych wykonana ze styropianu akustycznego o gr. 4,0cm. Projektowane przegrody wewnętrzne oraz ich elementy powinny mieć izolacyjność akustyczną nie mniejszą od podanej w Polskiej Normie dotyczącej wymaganej izolacyjności akustycznej przegród w budynkach oraz izolacyjności akustycznej elementów budowlanych, wyznaczonej zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami.

### **Niecki basenowe żelbetowe**

Niecki żelbetowe z betonu wodoodpornego – tzw. „BIAŁA WANNA”.

Krawędź przelewowa na całym obwodzie wykonać w tolerancji +/- 2mm.

Przed przystąpieniem do montażu niecek wykonać niezbędne pomiary konstrukcji żelbetowej. Rynny przelewowe basenu typu wiesbaden górny. Ukształtowanie rynien przelewowych musi zapewnić równomierny rozptyw wody wewnątrz rynny do otworów wylotowych w taki sposób, aby zapobiec zalaniu plaż otaczających nieckę. Głębokość rynny oraz kształt i ilość wylotów należy dobrać w oparciu o obliczenia hydrauliczne.

Wykończenie zewnętrznej strony rynny ceramiczne dostosowane do wybranego producenta płytek. Materiał rusztu: polipropylenu (PP) łącznie ze wszystkimi wykończeniami. Cała konstrukcja z zapasem musi przejąć obciążenia pionowe osób po nich stających. Ruszt musi być odporny na działanie temperatur, wody basenowej i promieniowania UV. Szczelby rusztu od strony wierzchu mają mieć powierzchnię antypoślizgową wg wymagań normy PN-EN 13451 (spełnienie klasy oceny 24o).

Szerokość szczelby może wynosić max. 10mm, odstęp pomiędzy szczelbami maks. 8mm.

Dla potrzeb konserwacji rusztu oraz rynny zapewnić możliwość demontażu, przy czym długość modułów rusztu powinna wynosić do 1 m. W celu zachowania estetyki przykrycia rynien przelewowych wszystkie narożniki, niezależnie od kąta rozwarcia są przykryć elementami rusztu wykonanymi w tej samej formie i z tego samego materiału, co elementy rusztu przykrywające proste odcinki rynien.

### **Sauny suche fińskie**

Kabiny saun suchych z przeszkloną ścianą frontową z otworem drzwiowym ze szkła hartowanego, bezbarwnego, bezpiecznego. Wykończenie wewnętrzne (podłoga, ściany, ławy, gretingi, oparcia, obudowa pieca) z drewna abachi i świerku skandynawskiego. Oświetlenie LED. Szczegółowe wyposażenie wg dostawny sauny.

### **Grota solna**

Kabina z wykończeniem zewnętrznym z paneli drewnianych, bezszkodnych i przeszkloną ścianą frontową z otworem drzwiowym ze szkła hartowanego, bezbarwnego, bezpiecznego. Ściany sauny wyłożone bryłami soli, elementy drewniane (ławy, oparcia,

obudowa pieca) z drewna abachi. Oświetlenie LED. Szczegółowe wyposażenie wg dostawny sauny.

#### **Sauna parowa**

Kabina z przeszkloną ścianą frontową z otworem drzwiowym ze szkła hartowanego, bezbarwnego. Wykończenie wewnętrzne (podłoga, ściany, ławy, oparcia) z mozaiki. Oświetlenie LED. Szczegółowe wyposażenie wg dostawny sauny.

#### **Szafki szatniowe basenowe (parter)**

Szafka basenowa z laminatu HPL o wymiarach 180x40x50cm. Moduł szafki składa się z dwóch schowków umieszczonych jeden nad drugim. Każda komora posiada wieszak na ubrania, otwór wentylacyjny, zamek elektroniczny z kodowanym paskiem na rękę i kluczem uniwersalnym w przypadku braku zasilania.

#### **Lustra**

W miejscach suszenia włosów w szatni, ściennie montowane natynkowo, wym. ok. 60x90cm. W sanitariatach ściennie wklejane nad blatem z umywalkami.

#### **Informacja wizualna**

Należy zaprojektować system informacji wizualnej wewnątrz obiektowej przy każdych drzwiach taką jak: tabliczki drzwiowe, numeracja pomieszczeń, oznaczenia funkcji, etc.

#### **UWAGI DO MATERIAŁÓW:**

W trakcie realizacji należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie, lub jeśli są przedmiotem Polskich Norm, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm. Wszelkie zmiany w stosunku do rozwiązań zawartych w PFU należy konsultować z autorem PFU i Zamawiającym. Dobór wszystkich elementów wykończenia i wyposażenia wewnętrznego należy uzgodnić z Zamawiającym. Wszystkie prace należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP, szczegółowych norm i wymagań technicznych, warunków wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz instrukcją producenta.

### **2.5 Wymagania dotyczące konstrukcji.**

#### **Geotechniczne warunki posadowienia obiektu:**

W rejonie rozbudowy należy wykonać badania geotechniczne celem określenia warunków posadowienia jak również stwierdzenia poziomu wód gruntowych.

**Fundamenty** – na stopach oraz ławach fundamentowych z betonu C20/25. Posadowienie na podkładzie z chudego betonu 10 cm. W fundamentach zakotwić zbrojenie ścian piwnicznych oraz słupów. Izolacja pozioma pod fundamentem. Zachować wodoszczelność betonu i wykonać izolację przeciwwodną ze względu na występowanie wód gruntowych w zbliżeniu do poziomu posadowienia.

**Ściany fundamentowe** – wszystkie ściany w konstrukcji żelbetowej. W części piwnicznej ściany przenoszą obciążenia od parcia gruntu. Rozwiązania poprzez zamieszczeniem odpowiednich obliczeń statyczno-wytrzymałościowych oraz projekcie wykonawczym.

**Niecki basenów** – w konstrukcji żelbetowej z betonu C30/37 o wodoszczelności W-8, niecki wykonane, jako oddylatowane od głównej konstrukcji obiektu. Na nieckach opierać się będą



płyty stropowe plaż. Fundamenty niecek na płycie fundamentowej. Główna konstrukcja monolityczna płytowo żebrowa.

**Ściany** – W kondygnacji podbasenia w technologii żelbetowej bądź murowane z bloczków betonowych. Nadproża otworów w ścianach działowych typu L.

**Wieńce, podciągi i nadproża** – zwieńczenie w poziomach stropu nad piwnicą w konstrukcji monolitycznej z betonu C20/25. W ciągu wieńców nadproża i podciągi.

**Słupy** – podpierające podciągi i niecki basenowe. Zbrojenie słupów zakotwić w stopach i ławach fundamentowych.

**Stropy** – monolityczne żelbetowe z betonu C30/37 o wodoszczelności W-8..

**Schody zewnętrzne** - monolityczne, żelbetowe płytowe z betonu C30/37 oddylatowane.

**Stropodach żelbetowy** – w konstrukcji żelbetowej monolitycznej płytowo żebrowej.

**Posadzki** – na płycie żelbetowej 15 cm zbrojonej siatką  $\varnothing 10$ , co 20 cm dołem i górą.

Z uwagi na napór wody gruntowej, płytę zamocować na całym obwodzie do fundamentów. W części niepodpiwniczonej płytę konstrukcyjną posadzki monolitycznie powiązać ze ścianami fundamentowymi. Pod płytą – podsypka piaskowo żwirowa 30 cm, zagęszczona do ID=0,9.

**Materiały** Konstrukcje żelbetowe – zbrojenie główne B500SP. Dopuszcza się zastępczo zastosowanie zbrojenia RB500W lub innego z klasy A-IIIN. Uwaga połączenia spawane zbrojenia dopuszcza się jedynie przy zastosowaniu stali B500SP. Strzemiona i zbrojenie rozdzielcze St3S lub inne klasy A-I lub wyższej. Beton w strefie narażonej na chlorki oraz na środowisko mokre, tj. Niecki basenu, plaże, schody, słupy i podciągi w sali basenu wykonać z betonu C30/37. Dla pozostałych elementów C20/25. Ponadto, dla niecek oraz plaży narzuca się wodoszczelność W-8.

## 2.6 Wymagania dotyczące instalacji uzdatniania wody.

**ZASTOSOWANA TECHNOLOGIA FILTRACJI MUSI GWARANTOWAĆ SPEŁNIENIE PRZEZ WODĘ BASENOWĄ WYMAGAŃ OKREŚLONYCH W ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ZDROWIA Z DNIA 9 LISTOPADA 2015 ROKU ORAZ NORMY DIN19643.**

**Główne wymagania dla założeń przyjętych w projekcie:**

### 2.6.1. Instalacja uzdatniania wody basenowej.

Przedmiotem opracowania jest modernizacja oraz rozbudowa zespołu basenów wraz z ich częścią technologiczną .

Obecnie w skład kompleksu basenów Pływalni Limanowskiej wchodzi:

- Basen pływacki
- Basen szkoleniowo rekreacyjny z wanną hamowną zjeżdżalni
- Brodzik dla dzieci
- Spa jacuzzi okrągły
- Spa Jacuzzi pięciokątny

Niniejsze opracowanie zakłada :

ETAP I

- Modernizację części instalacji uzdatniania wody basenowej dla obiegu basenu pływackiego - wymiana cel i sond pomiarowych kompatybilnych z obecnymi kontrolerami
- Termoizolację nierdzennej niecki basenu pływackiego

- Modernizację części instalacji uzdatniania wody basenowej dla obiegu basenu szkoleniowo rekreacyjnego z renowacją wanny hamownej zjeżdżalni, wyminan cel i sond pomiarowych kompatybilnych z obecnymi kontrolerami
- Termoizolację nierdzewnej niecki basenu szkoleniowo rekreacyjnego
- Montaż nowej niecki brodzika dla dzieci wraz z budową stacji uzdatniania wody basenowej ( w tym urządzeń kompatybilnych z istniejącym kontrolerem )
- Wymianę wewnętrznych wanien jacuzzi zgodnie ze specyfikacją oraz modernizację stacji uzdatniania wody basenowej dla wanny owalnej i kwadratowej (wymiana cel i sond pomiarowych, zakup nowego zestawu kontrolno-pomiarowego kompatybilnego z istniejącymi już na obiekcie urządzeniami kontrolno pomiarowymi).
- Budowę wspólnego centralnego układu ( instalacji ) płukania filtrów wraz z budową zbiornika wody przeznaczonej do płukania.

#### ETAP II

- Montaż dwóch nowych 6 osobowych okrągłych wanien jacuzzi zlokalizowanych na tarasie ( zgodnie z założeniami architektury ) oraz budowę nowej stacji uzdatniania wody basenowej - osobnej dla każdej wanny

#### 2.6.1.1. Charakterystyka obiegów wody basenowej

Istniejące obiegi i instalacje uzdatniania wody basenowej:

<b>Obieg I – Basen sportowy</b>		
<b>Parametry pracy</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostka</b>
Wydajność	162	m <sup>3</sup> /h
Powierzchnia lustra wody	312,5	m <sup>2</sup>
Głębokość	1,2-1,8	m
Temperatura wody basenowej	28	°C
Niecka basenowa	Stal nierdzewna	

<b>Obieg II – Basen szkoleniowo rekreacyjny</b>		
<b>Parametry pracy</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostka</b>
Wydajność	120	m <sup>3</sup> /h
Powierzchnia lustra wody	81,25	m <sup>2</sup>
Głębokość	0,8 – 1,2	m
Temperatura wody basenowej	32	°C
Niecka basenowa	Stal nierdzewna	

Modernizowane lub nowoprojektowane obiegi i instalacje uzdatniania wody basenowej

<b>Obieg III – Brodzik dla dzieci</b>		
<b>Parametry pracy</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostka</b>

Wydajność	34	m <sup>3</sup> /h
Powierzchnia lustra wody	Ok 33	m <sup>2</sup>
Głębokość	Ok 30	m
Temperatura wody basenowej	32	°C
Niecka basenowa	Tworzywowa	

<b>Obieg IV.I – Wanna Spa z hydromasażem okrągła ( wewnętrzna )</b>		
Parametry pracy	Wartość	Jednostka
Wydajność	34	m <sup>3</sup> /h
Temperatura wody basenowej	34	°C
<b>Wanna Spa z hydromasażem okrągła z rynną przelewową ( wewnętrzna )</b>		
Parametry	Wartość	Jednostka
Wymiar niecki z rynną przelewową	Ø 256	cm
Objętość wanna owalna ( nowoprojektowana )	1630	l
Ilość miejsc siedzących wanna owalna ( nowoprojektowana )	6	osób
Dysze masażu – masaż wodny	30	szt.
Dysze masażu – masaż powietrzny	14	szt.
Reflektor podwodny	LED białe	
Niecka basenowa	Tworzywowa	

<b>Obieg IV.II – Wanna Spa z hydromasażem kwadratowa ( wewnętrzna )</b>		
Parametry pracy	Wartość	Jednostka
Wydajność	34	m <sup>3</sup> /h
Temperatura wody basenowej	34	°C
<b>Wanna Spa z hydromasażem kwadratowa z rynną przelewową ( wewnętrzna )</b>		
Parametry	Wartość	Jednostka
Wymiar niecki z rynną przelewową	252 x 252	cm
Objętość wanna ( nowoprojektowana )	1620	l
Ilość miejsc siedzących wanna ( nowoprojektowana )	6	osób
Dysze masażu – masaż wodny	31	szt.
Dysze masażu – masaż powietrzny	15	szt.
Reflektor podwodny	LED białe	
Niecka basenowa	Tworzywowa	

ETAP II

<b>Obieg V.I – Wanna Spa z hydromasażem okrągła ( zewnętrzna )</b>		
Parametry pracy	Wartość	Jednostka
Wydajność ( dla obu wanien )	34	m <sup>3</sup> /h

Temperatura wody basenowej	34	°C
<b>Wanna Spa z hydromasażem okrągła z rynną przelewową ( zewnętrzna )</b>		
<b>Parametry</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostka</b>
Wymiar niecki z rynną przelewową	Ø 256	cm
Objętość wanna owalna ( nowoprojektowana)	1630	l
Ilość miejsc siedzących wanna owalna ( nowoprojektowana)	6	osób
Dysze masażu – masaż wodny	30	szt.
Dysze masażu – masaż powietrzny	14	szt.
Reflektor podwodny	LED białe	
Niecka basenowa	Tworzywowa	

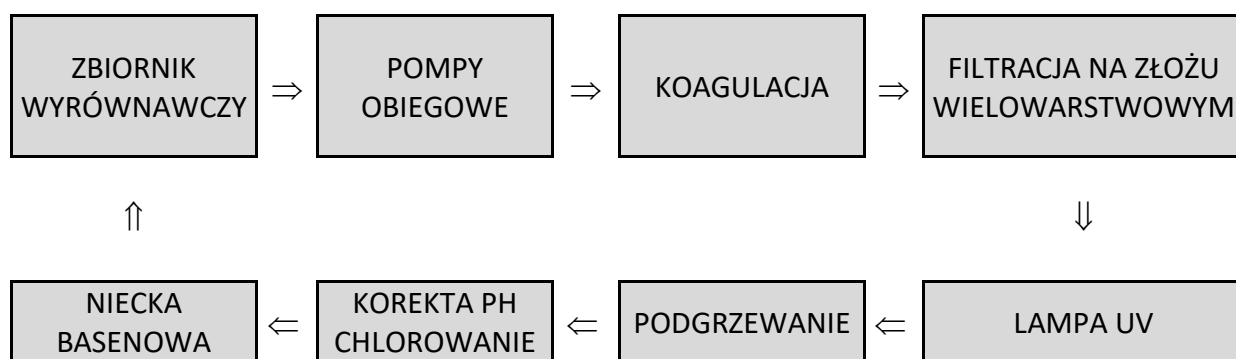
<b>Obieg V.II – Wanna Spa z hydromasażem okrągła ( zewnętrzna )</b>		
<b>Parametry pracy</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostka</b>
Wydajność ( dla obu wanien )	34	m <sup>3</sup> /h
Temperatura wody basenowej	34	°C
<b>Wanna Spa z hydromasażem okrągła z rynną przelewową ( zewnętrzna )</b>		
<b>Parametry</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostka</b>
Wymiar niecki z rynną przelewową	Ø 256	cm
Objętość wanna owalna ( nowoprojektowana)	1630	l
Ilość miejsc siedzących wanna owalna ( nowoprojektowana)	6	osób
Dysze masażu – masaż wodny	30	szt.
Dysze masażu – masaż powietrzny	14	szt.
Reflektor podwodny	LED białe	
Niecka basenowa	Tworzywowa	

#### 2.6.1.2. Wytyczne technologiczne – proces uzdatniania wody

Wszystkie obiegi technologiczne pracują w obiegach zamkniętych i oparte są o następujące procesy:

- o Filtracja wstępna ( prefiltr pomp )
- o Koagulacja
- o Filtracja na filtrach ciśnieniowych ze złożem wielowarstwowym z węglem aktywnym
- o Dezynfekcja na lampie UV
- o Podgrzewanie wody
- o Korekta odczynu pH
- o Dezynfekcja podchlorynem sodu
- o

Schemat obiegu zamkniętego



- Woda z rynien przelewowych umieszczonych po obwodzie basenu , poprzez system rur odpływowych spływa grawitacyjnie do zbiornika wyrównawczego.
- Woda ze zbiornika wyrównawczego pobierana jest przez pompy obiegowe. Pompy zintegrowane są z filtrami wstępnymi, które wyłapują największe zanieczyszczenia chroniąc z ten sposób wirniki oraz pozostałe elementy instalacji przed uszkodzeniem
- Następnie woda poddawana jest procesowi filtracji na złożu wielowarstwowym o wysokości 1,2 m.

Orurowanie zewnętrzne filtrów wyposażone jest w zawory z napędami pneumatycznymi lub elektrycznymi dzięki czemu sterowanie pracą filtrów realizowane jest w pełni automatycznie

Przed zbiornikami filtracji dawkowany jest koagulant w celu osiągnięcia optymalnego procesu filtracji.

- Płukanie filtrów polega na wstecznym przepływie wody przez złożę filtracyjne. Woda do płukania pobierana jest ze zbiornika wody do płukania. Filtry płukane są za pomocą pomp płuczących. Układ zbiornika wody do płukania oraz pompy płuczającej wraz z przepływomierzem elektromagnetycznym tworzy tzw. centralny kład płukania filtrów. Popłuczyny filtracyjne kierowane są bezpośrednio do kanalizacji.

- Po podgrzaniu do wody dawkowany jest korektor pH oraz środek w postaci płynnego podchlorynu sodu w postaci handlowej.

- Wartość stężenia wolnego chloru w wodzie oraz wartość pH powinna być zgodna z „Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 w sprawie wymagań jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach”. Ze względu na zasadowy odczyn podchlorynu sodu, korektor pH musi mieć odczyn kwaśny aby utrzymać wodę w basenie wymaganym zakresie pH.

- Nad dawkowaniem korektora pH i środka dezynfekcyjnego oraz utrzymaniem prawidłowych stężeń tych chemikaliów w wodzie basenowej czuwa automatyczny system kontrolno-pomiarowy, który bezpośrednio steruje pompkami dozującymi chemikalia.

W układzie kontrolno-pomiarowym następuje pomiar poziomu chloru wolnego , chloru całkowitego, potencjału redox oraz wartości pH. Praca stacji dozujących podchloryn sodu ,korektor pH oraz koagulant musi być powiązania z układem automatyki w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie przy wyłączonych pompach obiegowych basenu.

- Uzdarniona woda basenowa jest doprowadzona do niecek basenu za pomocą systemu dennych dysz zasilających rozmieszczonych w dnie.

- Całość wody cyrkulacyjnej z niecki basenowej odprowadzana jest za pośrednictwem rynny przelewowej do zbiornika wyrównawczego. Następuje zamknięcie obiegu uzdatniania wody.

- Uzupełnianie obiegu w świeżą wodę odbywa się za pomocą rurociągu wody wodociągowej, na którym należy zaprojektować wymiennik ciepła, wodomierz oraz zawór z napędem elektrycznym sterowanym przez poziomomierz zabudowany w zbiorniku wyrównawczym.  
Czynnik grzewczy 65 stC

## **2.6.2. Wymagania dotyczące zastosowanych urządzeń i materiałów technologicznych**

### **2.6.2.1. Centralny układ płukania filtrów**

- **Zbiornik wody do płukania**

Należy zaprojektować zbiornik technologiczny przeznaczony na magazynowanie wody do płukania filtrów

Zbiornik należy wykonać z płyt warstwowych PP-H o grubości 50mm o pojemności czynnej min 31 m<sup>3</sup>.

Wejście do zbiornika należy wykonać jako boczny włącz o średnicy min DN600 z przeźroczystą pokrywą i wentylacją grawitacyjną ( odpowietrzenie). Zbiornik powinien mieć możliwość spuszczenia wody, kontroli poziomu wody za pomocą przetwornika ciśnienia i rury wodowskazowej, posiadać przelew awaryjny, szczelne króćce przyłączeniowe oraz układ uzupełniania wody wodociągowej . Podstawowe medium zasilające zbiornik – woda basenowa ze wszystkich obiegów basenowych.

Woda basenowa zgromadzona w zbiorniku będzie służyć także jako dolne źródło pompy ciepła. Woda basenowa po schłodzeniu do ok 5 st C będzie wykorzystywana do płukania złożeń filtracyjnych instalacji basenowych.

Zbiornik zlokalizować w pomieszczeniu technologicznym pod niecką basenu pływackiego.

- **Pompa wody do płukania**

Należy zaprojektować układ dwóch pomp w układzie równoległym o sumarycznej wydajności umożliwiającej płukanie filtrów.

Proces płukania złoża filtracyjnego należy prowadzić z prędkością 50-60m/h.

Pompy sterowane za pomocą przetwornicy częstotliwości.

Przed i za pompą należy zamontować przepustnice odcinające.

Instalację centralnego płukania filtrów wyposażać w międzykołnierzowy przepływomierz elektromagnetyczny do pomiaru natężenia przepływu wody do płukania.

### **2.6.2.2. Pompy obiegowe wody basenowej**

ETAP I

- Obieg I Basen sportowy

Istniejące pompy obiegowe - bez zmian

- Obieg II Basen szkoleniowo - rekreacyjny

Istniejące pompy obiegowe - bez zmian

- Obieg III Brodzik dla dzieci  
Należy zaprojektować układ dwóch pomp w układzie równoległym o sumarycznej wydajności pozwalającej na prowadzenie procesu filtracji zgodnie z pkt 1.1  
Charakterystyka obiegów basenowych
- Obieg IV.I Wanna SPA okrągła z hydromasażem  
Istniejące pompy obiegowe - bez zmian
- Obieg IV.II Wanna SPA kwadratowa z hydromasażem  
Istniejące pompy obiegowe - bez zmian

#### ETAP II

- Obieg V.I Zewnętrzna wanna SPA okrągła z hydromasażem  
Należy zaprojektować układ dwóch pomp w układzie równoległym o sumarycznej wydajności pozwalającej na prowadzenie procesu filtracji zgodnie z pkt 1.1  
Charakterystyka obiegów basenowych
- Obieg V.II Zewnętrzna wanna SPA okrągła z hydromasażem  
Należy zaprojektować układ dwóch pomp w układzie równoległym o sumarycznej wydajności pozwalającej na prowadzenie procesu filtracji zgodnie z pkt 1.1  
Charakterystyka obiegów basenowych

#### **2.6.2.3. Przetwornice częstotliwości – dotyczy wszystkich obiegów basenowych**

Wszystkie istniejące i nowoprojektowane pompy obiegowe oraz pompy i dmuchawy atrakcji należy doposażyć w przetwornice częstotliwości.

Przetwornica częstotliwości musi spełniać następujące kryteria:

- o Wbudowany filtr EMC kategorii C1 ( zgodnie z EN61800-3:2004)
- o Komunikacja Can Open, Modbus RTU
- o Wbudowany tranzystor hamowania
- o Dwa wejścia analogowe o rozdzielczości 12 bit
- o Obudowa w wykonaniu IP 66
- o Darmowe narzędzie do programowania i analizy pracy przemiennika
- o Przeciężalność 150 % przez 60 s
- o Możliwość pracy w trybie wektorowym i skalarnym
- o Lakierowane płytki PCB
- o Lakierowany radiator
- o Wbudowany zasilacz 24DC/100ma z zabezpieczeniem przeciwzwarciovym
- o Wentylator chłodzący umiejscowiony wewnątrz obudowy

#### **2.6.2.4. Zbiorniki filtracyjne**



Należy zastosować filtry ciśnieniowe zwojone wykonane z żywicy poliestrowych wzmacniane włóknem szklanym, wykonane zgodnie z normą DIN19605/19643 ze złożem

o wysokości 1,2m, Filtr powinien być zaprojektowany na ciśnienie robocze 2,5 bar, być wyposażony w dno z dyszami. Odległość między złożem, a górną granicą leja przelewowego powinna być zgodna z normą DIN. Filtry muszą posiadać odpowiednią średnicę króćców przyłączeniowych.

#### Zestawienie zbiorników filtracyjnych

I ETAP		WYDAJNOŚĆ INSTALACJI	FILTRY CIŚNIENIOWE	
		m3/h	ilość	średnica [m]
1.	Basen pływakki	162	2	1,8
2.	Basen szkoleniowo rekreacyjny	120	2	1,6
3.	Basen brodzik	34	1	1,2
4.1	Wanny wewnętrzna okrągła	34	1	1,2
4.2	Wanny wewnętrzna kwadratowa	34	1	1,2

II ETAP		WYDAJNOŚĆ INSTALACJI	FILTRY CIŚNIENIOWE	
		m3/h	ilość	średnica [m]
5.1.	Wanna zewnętrzna okrągła	34	1	1,2
5.2.	Wanna zewnętrzna okrągła	34	1	1,2

 zbiorniki filtracyjne istniejące  
 zbiorniki filtracyjne nowoprojektowane

Na potrzeby montażu instalacji uzdatniania wody brodzika ( ETAP I) oraz zewnętrznych wanien SPA ( ETAP II ) należy zakupić nowy filtr  
Filtry obiegów basenu sportowego, basenu szkoleniowo rekreacyjnego oraz wewnętrznych wanien SPA - istniejące bez zmian.

#### UWAGA:

Istniejące zbiorniki filtracyjne przed ich zasypaniem należy wewnątrz wyczyścić i zdezynfekować. Należy zaprojektować i wykonać proces dezynfekcji oraz usunięcia biofilmów oraz innych osadów z istniejących filtrów , zbiorników oraz orurowaniu poszczególnych niecek basenowych.

#### 2.6.2.5. Złoże filtracyjne



Wszystkie zbiorniki filtracyjne należy ( istniejące oraz nowoprojektowane ) należy wypełnić aktywowanym złożem szklanym w proporcjach licząc od dna dyszowego:

- 25 % - 2,0 – 4,0 mm
- 25% - 0,7 – 2,0 mm
- 50% - 0,4 – 0,8 mm

Sumaryczna wysokość złoża filtracyjnego 1,2m.

Złoże szklane musi spełniać następujące kryteria:

- o granulacja:  
warstwa filtrująca (0,4 – 1,0)  
warstwa pośrednia (1,0-2,0)  
warstwa podtrzymująca (2,0 – 4,0)
- o twardość >7 mohs
- o zanieczyszczenie organiczne < 50 g/tonne
- o czynna powierzchnia adsorpcyjna złoża – 50 000 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>
- o ścieralność cząstek (po 100 godzinach płukania wstecznego) < 1%
- o kolorowe szkło (zielone/ bursztynowe) > 98%

#### **2.6.2.6. Armatura .**

Zastosowana armatura musi spełniać wymagania nakładane na materiały wykorzystane w technologii basenowej, transportujące wodę o podwyższonej zawartości chloru, posiadać uszczelnienie EPDM.

Przewiduje się pełną automatyzację prowadzonych procesów filtracji i płukania filtrów we wszystkich obiegach uzdatniania wody basenowej.

W tym celu należy zastosować armaturę baterii zaworów klapowych ( przepustnic ) z napędami pneumatycznymi lub elektrycznymi. Dla przepustnic z napędami pneumatycznymi należy je zaprojektować w dwóch konfiguracjach: dwustronnego działania i jednostronnego działania ze sprężyną zwrotną, na instalacji czystej wody zasilającej nieckę basenową. W przypadku napędów pneumatycznych należy zaprojektować instalację sprężonego powietrza.

Powietrze sterujące musi być odpowiednio przygotowane, przefiltrowane i osuszone, zgodnie z wymaganiami producenta.

Istniejące baterie zaworów klapowych filtrów basenu sportowego, szkoleniowo-rekreacyjnego oraz wanien SPA wymienić na nowe sterowane poprzez napędy.

#### **2.6.2.7. Pompy dozujące chemikalia**

We wszystkich instalacjach uzdatniania wody basenowej (istniejących i nowoprojektowanych) należy zastosować samozasysające membranowe pompy dozujące z możliwością ciągłego dozowania. Głowica PVC.

Układy dozujące należy wyposażyć w zestaw ssący, wannę ochronną, przewody dozujące i iniektor.

Pompy dozujące zlokalizować w pomieszczeniach dozowania i magazynowania środków chemicznych.

Dopuszcza się lokalizację pomp koagulantu w pomieszczeniu technicznym,

#### **2.6.2.8. Urządzenia kontrolno- pomiarowe**

Należy zastosować urządzenie kontrolno-pomiarowe do pomiaru stężenia chloru wolnego , chloru całkowitego, pH oraz pomiaru potencjału Redox.

- Zakres pomiarowy chloru wolnego: 0 - 2 ppm
- Zakres pomiaru pH: 0 -14
- Zakres pomiaru Redox +/- 1500mV
- Zakres pomiaru temperatury: 0 – 50 st C
- Menu w języku polskim
- Cztery przełączniki prądowe
- Dwa przełączniki bezprądowe
- Dwa wyjścia analogowe 4-20 mA
- Dwa wyjścia częstotliwościowe
- Port RS485 (ModBus TRU)
- o W obiegu brodzika dla dzieci należy wykorzystać istniejące urządzenie kontrolno-pomiarowe . Należy wyposażyć je w nową celę pomiarową z kompletem sond pomiarowych.
- o W obiegu wanny SPA należy zamontować nowe kompletne urządzenie kontrolno-pomiarowe wraz z celą pomiarową i kompletem sond
- o W obiegu wanny OKRĄGŁEJ należy zamontować nowe kompletne urządzenie kontrolno-pomiarowe wraz z celą pomiarową i kompletem sond
- o W obiegu basenu sportowego należy wykorzystać istniejące urządzenie kontrolno-pomiarowe. Należy wyposażyć je w nową celę pomiarową wraz z kompletem sond pomiarowych.
- o W obiegu basenu szkoleniowo rekreacyjnym należy wykorzystać istniejące urządzenie kontrolno-pomiarowe. Należy wyposażyć je w nową celę pomiarową wraz z kompletem sond pomiarowych.

#### **2.6.2.9. Lampy UV**

##### **ETAP I**

- Obieg I Basen sportowy  
Istniejąca lampa UV - bez zmian
- Obieg II Basen szkoleniowo - rekreacyjny  
Istniejąca lampa UV - bez zmian
- Obieg III Brodzik dla dzieci  
Należy zaprojektować średniociśnieniową lampę UV o wydajności zgodnej z wydajnością instalacji uzdatniania wody basenowej
- Obieg IV.I Wanny SPA okrągła z hydromasażem  
Istniejąca lampa UV - bez zmian
- Obieg IV.II Wanny SPA kwadratowa z hydromasażem  
Istniejąca lampa UV - bez zmian

Specyfikacja lampy UV

- o Lampa UV przeznaczona do wody basenowej
- o Automatyczny system czyszczący
- o Wykonanie reaktora: stal nierdzewna
- o Odwodnienie w najwyższym i najniższym punkcie
- o Czujnik przepływu zabezpieczający urządzenie przed suchobiegiem
- o Montaż poziomy lub pionowy
- o Czas życia promiennika 12 000 h
- o Menu w języku polskim
- o Możliwość odczytu danych: promieniowanie w W/m<sup>2</sup>; temperatura komory/ reaktor w st C; licznik przepracowanych godzin, poziom regulacji mocy
- o System wyposażony w czujnik promieniowania wykonany ze stali nierdzewnej
- o Regulacja mocy lamp. Urządzeni dostosowuje się – zmniejsza moc elektryczna lam w celu uzyskania dawki w zależności od jakości wody. Możliwość ręcznej regulacji w zakresie 50-100%, automatycznej regulacji na podstawie odczytu promieniowania
- o Komunikacja: protokół MODBUS TCP

#### ETAP II

- Obieg V.I Zewnętrzna Wanna SPA z hydromasażem  
Należy zaprojektować średnociśnieniową lampę UV o wydajności zgodnej z wydajnością instalacji uzdatniania wody basenowej . Specyfikacja jak wyżej
- Obieg V.II Zewnętrzna Wanna SPA z hydromasażem  
Należy zaprojektować średnociśnieniową lampę UV o wydajności zgodnej z wydajnością instalacji uzdatniania wody basenowej . Specyfikacja jak wyżej

#### **2.6.2.10. Wymienniki ciepła – pompy wymienników**

W celu optymalizacji instalacji układy wymienników we wszystkich obiegach wody basenowej należy wyposażyć w pompy obiegowe.

##### ETAP I

- Obieg III Brodzik dla dzieci  
Należy zaprojektować płaszczowo rurowy wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej przystosowany do pracy z medium jakim jest woda basenowa  
Na instalacji doprowadzającej wodę basenową do wymiennika ciepła należy zamontować pompę obiegową wymuszającą przepływ wody przez wymiennik
- Obieg IV.I Wanna SPA  
Należy zaprojektować płaszczowo rurowy wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej przystosowany do pracy z medium jakim jest woda basenowa  
Na instalacji doprowadzającej wodę basenową do wymiennika należy zamontować pompę obiegową wymuszającą przepływ wody przez wymiennik
- Obieg IV.II Wanna SPA  
Należy zaprojektować płaszczowo rurowy wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej przystosowany do pracy z medium jakim jest woda basenowa

Na instalacji doprowadzającej wodę basenową do wymiennika należy zamontować pompę obiegową wymuszającą przepływ wody przez wymiennik

- **Obieg I Basen sportowy**

Istniejący wymiennik ciepła - bez zmian

Na instalacji doprowadzającej wodę basenową do wymiennika należy zamontować pompę obiegową wymuszającą przepływ wody przez wymiennik.

Parametry pompy powinny zapewniać prawidłową pracę istniejących wymienników – 2 wymienniki B1000 połączone równolegle

- **Obieg II Basen szkoleniowo rekreacyjny**

Istniejący wymiennik ciepła - bez zmian

Na instalacji doprowadzającej wodę basenową do wymiennika należy zamontować pompę obiegową wymuszającą przepływ wody przez wymiennik

Parametry pompy powinny zapewniać prawidłową pracę istniejących wymienników – 2 wymienniki B1000 połączone równolegle

Instalację pomp obiegowych wymienników ( dotyczy wszystkich obiegów wody basenowej ETAP I oraz ETAP II) należy wykonać w sposób umożliwiający przekierowanie wody basenowej z poszczególnych instalacji do zbiornika wody przeznaczonej do płukania ( centralny układ płukania filtrów ). W tym celu na instalacji odprowadzającej wodę do zbiornika do płukania należy zamontować zawór z napędem , wodomierz z nadajnikiem impulsów wraz z ręcznym zaworem membranowym do płynnej regulacji przepływu.

#### ETAP II

- **Obieg V.I Zewnętrzna wanna SPA**

Należy zaprojektować płaszczowo rurowy wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej przystosowany do pracy z medium jakim jest woda basenowa

Na instalacji doprowadzającej wodę basenową do wymiennika należy zamontować pompę obiegową wymuszającą przepływ wody przez wymiennik

- **Obieg V.II Zewnętrzna wanna SPA**

Należy zaprojektować płaszczowo rurowy wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej przystosowany do pracy z medium jakim jest woda basenowa

Na instalacji doprowadzającej wodę basenową do wymiennika należy zamontować pompę obiegową wymuszającą przepływ wody przez wymiennik

#### **2.6.2.11. Układ uzupełniania wody**

Na instalacji wody wodociągowej kierowanej na potrzeby uzupełniania obiegów technologicznych należy zaprojektować wymiennik ciepła ( wspólny dla wszystkich układów).

Wymiennik należy dobrać wg następujących założeń:

- Podgrzew wody wodociągowej z 5 do 35 st C.
- Zapotrzebowanie wody wodociągowej 15 m3/h

Uzbrojenie instalacji w wymiennik ciepła pozwala na uzupełnianie obiegu instalacji technologicznych wodą wodociągową bez wychładzania wody basenowej.

Za wymiennikiem instalację uzupełniania wody należy rozprowadzić do poszczególnych zbiorników wyrównawczych. Każdą z instalacji wyposażać w zawór z napędem elektrycznym oraz wodomierz z nadajnikiem impulsów.

#### **2.6.2.12. Zbiorniki wyrównawcze obiegu technologicznych**

- Obieg I Basen sportowy

Istniejący zbiornik wyrównawczy - bez zmian

- Obieg II Basen szkoleniowo - rekreacyjny

Istniejący zbiornik wyrównawczy - bez zmian

- Obieg III Brodzik dla dzieci

Na potrzeby nowej instalacji brodzika dla dzieci należy wykorzystać istniejący zbiornik wyrównawczy brodzika – bez zmian

- Obieg IV.I Wanna SPA kwadratowa z hydromasażem

Istniejący zbiornik wyrównawczy - bez zmian

- Obieg IV.II Wanna SPA okrągła z hydromasażem

Istniejący zbiornik wyrównawczy - bez zmian

#### **ETAP II**

- Obieg V.I Zewnętrzna wanna SPA z hydromasażem

Na potrzeby nowej instalacji zewnętrznej wanny SPA należy zaprojektować nowy zbiornik wyrównawczy. Zbiornik wykonany w technologii żelbetowej lub z płyt warstwowych PP-H o grubości 50mm.

- Obieg V.II Zewnętrzna wanna SPA z hydromasażem

Na potrzeby nowej instalacji zewnętrznej wanny SPA należy zaprojektować nowy zbiornik wyrównawczy. Zbiornik wykonany w technologii żelbetowej lub z płyt warstwowych PP-H o grubości 50mm

#### **2.6.2.13. Rurociągi instalacji technologii basenowej**

Wszystkie przewody instalacji basenowej w obrębie stacji uzdatniania wody należy wykonać z rur i kształtek PVC ciśnieniowych PN10.

Rurociągi instalacji uzupełniania układów wodą wodociągową wykonać z rur PP PN 10 łączonych metodą zgrzewania polifuzyjnego

Rurociągi należy układać i łączyć zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Rurociągi sprężonego powietrza ( w przypadku zastosowania napędów pneumatycznych ) wykonać za pomocą rur i kształtek ocynkowanych zewnętrznie i wewnętrznie, łączonych metodą zaciskową.

Do transportu środków chemicznych należy zastosować ciśnieniowe teflonowe wężyki dozujące (PTFE).

#### **2.6.2.14. Automatyka i sterowanie**

Każdy z obiegów technologicznych ( basenu sportowego, basenu szkoleniowo rekreacyjnego, brodzika dla dzieci oraz wanien wewnętrznych i zewnętrznych z hydromasażem) należy wyposażać w międzykołnierzowy przepływomierz elektromagnetyczny. Przepływomierz należy zlokalizować pomiędzy zestawem pomp obiegowych a zbiornikami filtracyjnymi.

Układ AKPiA technologii basenowej będzie realizował następujące zadania:

- o Automatyczne sterowanie pracą filtrów wraz z w pełni automatycznym procesem płukania filtrów, z zastosowaniem blokad niezbędnych do prawidłowej pracy układu.
- o Możliwość ręcznego wymuszania załączania poszczególnych procesów pracy filtra.
- o Automatyczna kontrola poziomu wody w zbiornikach przelewowych, z zabezpieczaniem pomp obiegowych przed suchobiegiem, uzupełnianie zbiorników wodą świeżą i sygnalizowaniem stanów alarmowych.
- o Zabezpieczenie przed niekontrolowanym dozowaniem podczas postoju pomp obiegowych.
- o Regulacja temperatury w wodzie basenowej i zabezpieczenie przed przegrzaniem, zapewnione dzięki zastosowaniu czujników temperatury na rurociągach wody basenowej
- o Kontrola wydajności instalacji technologicznej .
- o Pomiar wydajności wody kierowanej do zbiornika wody do płukania i uzupełnianej z wodociągu sieci miejskiej.
- o Sterowanie pracą atrakcji wodnych z możliwości ustawienia algorytmu czasowego załączania i wyłączania atrakcji.
- o Pomiar zużycia energii elektrycznej oraz wody dla każdego obiegu basenowego.
- o Pomiar energii cieplnej należy zrealizować w układzie wężła cieplnego -źródła ciepła

#### **2.6.3. Termiczna izolacja nierdzewnych niecek basenowych basenu sportowego i basenu szkoleniowo rekreacyjnego**

Nierdzewne konstrukcje niecek basenu sportowego oraz basenu szkoleniowo rekreacyjnego należy zabezpieczyć od zewnątrz przed szkodliwym działaniem agresywnego otoczenia.

W tym celu należy przeprowadzić następujące prace:

- Wyczyszczenie stalowych ścian niecek basenowych, usunięcie nalotów powstałych wskutek oddziaływania agresywnego otoczenia
- W celu zabezpieczenia konstrukcji przed działaniem agresywnego otoczenia oraz utraty ciepła z wody basenowej poprzez stalowe ściany basenów należy je od zewnątrz pokryć zamkniętokomórkową pianą poliuretanową.

Grubość warstwy termoizolacyjnej - 10 cm

Wymiary basenów zgodne z pkt 1.1 Charakterystyka obiegu basenowych.

#### **2.6.4. Uwagi końcowe**

Wszystkie nowoprojektowane urządzenia powinny być kompatybilne z obecnie eksploatowanymi urządzeniami.

#### **2.7.1. Instalacja uzdatniania wody basenowej ETAP III**

Przedmiotem opracowania Etapu III jest rozbudowa zewnętrznego zespołu basenu i wodnego placu zabaw wraz z ich częścią technologiczną.

Obecnie w skład kompleksu basenów Pływalni Limanowskiej wchodzi:

Niniejsze opracowanie zakłada:

- Budowę kompletnej stacji uzdatniania wody basenowej wraz z urządzeniami atrakcji dla potrzeb budowy zewnętrznego basenu rekreacyjnego
- Budowę kompletnej stacji uzdatniania wody basenowej wraz z urządzeniami atrakcji dla potrzeb budowy zewnętrznego wodnego placu zabaw

##### **2.7.1.1. Charakterystyka obiegu wody basenowej**

Istniejące obiegi i instalacje uzdatniania wody basenowej:

Minimalne wymagania technologiczne

<b>Obieg VI – Zewnętrzny basen rekreacyjny</b>		
<b>Parametry pracy</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostka</b>
Wydajność	188	m <sup>3</sup> /h
Powierzchnia lustra wody	152	m <sup>2</sup>
Temperatura wody basenowej	28	°C
Niecka basenowa	Niecka betonowa	

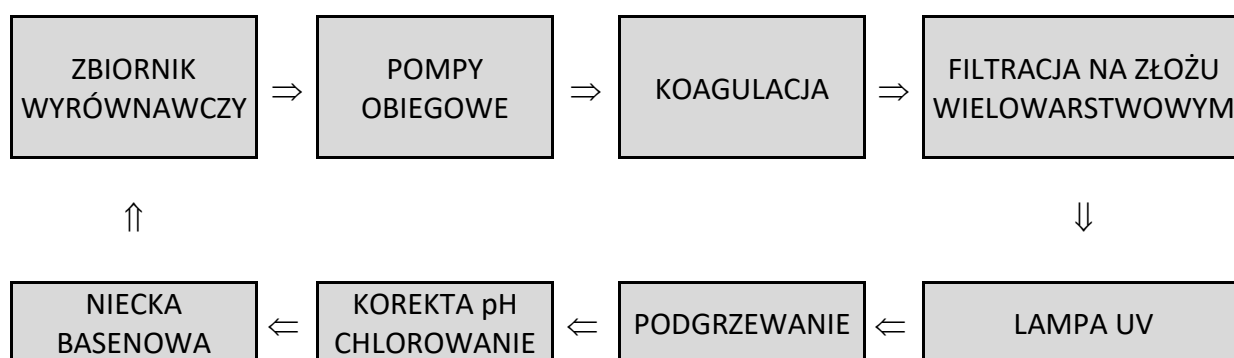
<b>Obieg VII – Zewnętrzny wodny plac zabaw</b>		
<b>Parametry pracy</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostka</b>
Wydajność	60	m <sup>3</sup> /h
Powierzchnia lustra wody	102	m <sup>2</sup>
Temperatura wody basenowej	28	°C
Niecka basenowa	Niecka betonowa + nawierzchnia EPDM	

##### **2.7.1.2. Wytyczne technologiczne – proces uzdatniania wody**

Wszystkie obiegi technologiczne pracują w obiegach zamkniętych i oparte są o następujące procesy:

- Filtracja wstępna ( prefiltr pomp )
- Koagulacja
- Filtracja na filtrach ciśnieniowych ze złożem wielowarstwowym z węglem aktywnym
- Dezynfekcja na lampie UV
- Podgrzewanie wody
- Korekta odczynu pH
- Dezynfekcja podchlorynem sodu

Schemat obiegu zamkniętego basenu rekreacyjnego

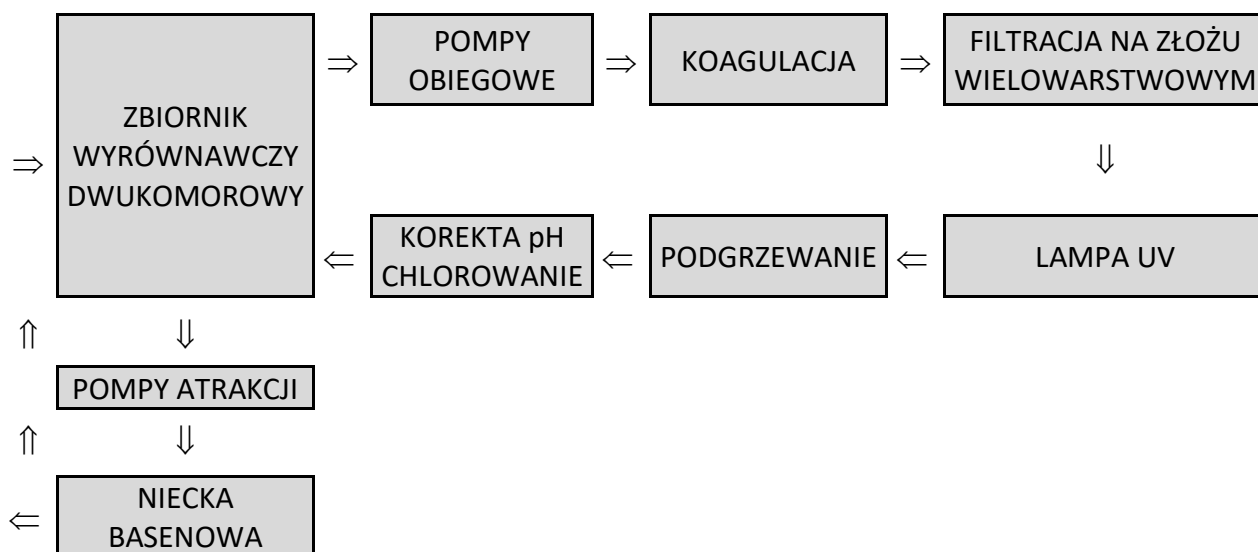


- Woda z rynien przelewowych umieszczonych po obwodzie basenu , poprzez system rur odpływowych spływa grawitacyjnie do zbiornika wyrównawczego.
- Woda ze zbiornika wyrównawczego pobierana jest przez pompy obiegowe. Pompy zintegrowane są z filtrami wstępnymi, które wyłapują największe zanieczyszczenia chroniąc z ten sposób wirniki oraz pozostałe elementy instalacji przed uszkodzeniem
- Następnie woda poddawana jest procesowi filtracji na złożu wielowarstwowym o wysokości 1,2 m.  
Orurowanie zewnętrzne filtrów wyposażone jest w zawory z napędami pneumatycznymi lub elektrycznymi dzięki czemu sterowanie pracą filtrów realizowane jest w pełni automatycznie  
Przed zbiornikami filtracji dawkowany jest koagulant w celu osiągnięcia optymalnego procesu filtracji.
- Płukanie filtrów polega na wstecznym przepływie wody przez złożo filtracyjne. Woda do płukania pobierana jest ze zbiornika wyrównawczego obiegu basenowego. Filtry płukane są wodą basenową za pomocą pomp obiegowych.  
Popłuczyny filtracyjne kierowane są bezpośrednio do kanalizacji.
- Po podgrzaniu do wody dawkowany jest korektor pH oraz środek w postaci płynnego podchlorynu sodu w postaci handlowej.
- Wartość stężenia wolnego chloru w wodzie oraz wartość pH powinna być zgodna z „Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 w sprawie wymagań jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach”. Ze względu na zasadowy odczyn podchlorynu sodu, korektor pH musi mieć odczyn kwaśny aby utrzymać wodę w basenie wymaganym zakresie pH.



- Nad dawkowaniem korektora pH i środka dezynfekcyjnego oraz utrzymaniem prawidłowych stężeń tych chemikaliów w wodzie basenowej czuwa automatyczny system kontrolno-pomiarowy, który bezpośrednio steruje pompkami dozującymi chemikalia.  
W układzie kontrolno-pomiarowym następuje pomiar poziomu chloru wolnego, chloru całkowitego, potencjału redox oraz wartości pH. Praca stacji dozujących podchloryn sodu, korektor pH oraz koagulant musi być powiązana z układem automatyki w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie przy wyłączonych pompach obiegowych basenu.
- Uzdadtionna woda basenowa jest doprowadzona do niecek basenu za pomocą systemu dennych dysz zasilających rozmieszczonych w dnie.
- Całość wody cyrkulacyjnej z niecki basenowej odprowadzana jest za pośrednictwem rynny przelewowej do zbiornika wyrównawczego. Następuje zamknięcie obiegu uzdatniania wody.
- Uzupełnianie obiegu w świeżą wodę odbywa się za pomocą rurociągu wody wodociągowej, na którym należy zaprojektować wodomierz oraz zawór z napędem elektrycznym sterowanym przez poziomomierz zabudowany w zbiorniku wyrównawczym.

Schemat obiegu zamkniętego wodnego placu zabaw



- Woda ze zbiornika wyrównawczego części wody nieprzefiltrowanej pobierana jest przez pompy obiegowe. Pompy zintegrowane są z filtrami wstępnymi, które wyłapują największe zanieczyszczenia chroniąc w ten sposób wirniki oraz pozostałe elementy instalacji przed uszkodzeniem.  
Zbiornik wyrównawczy wodnego placu zabaw należy wykonać jako dwukomorowy.
- Następnie woda poddawana jest procesowi filtracji na złożu wielowarstwowym o wysokości 1,2 m.  
Orurowanie zewnętrzne filtrów wyposażone jest w zawory z napędami pneumatycznymi lub elektrycznymi dzięki czemu sterowanie pracą filtrów realizowane jest w pełni automatycznie.  
Przed zbiornikami filtracji dawkowany jest koagulant w celu osiągnięcia optymalnego procesu filtracji.
- Płukanie filtrów polega na wstecznym przepływie wody przez złożo filtracyjne. Woda

do płukania pobierana jest ze zbiornika wyrównawczego obiegu basenowego. Filtry płukane są wodą basenową za pomocą pomp obiegowych.

Popłuczyny filtracyjne kierowane są bezpośrednio do kanalizacji.

- Po podgrzaniu do wody dawkowany jest korektor pH oraz środek w postaci płynnego podchlorynu sodu w postaci handlowej.
- Wartość stężenia wolnego chloru w wodzie oraz wartość pH powinna być zgodna z „Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 w sprawie wymagań jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach”. Ze względu na zasadowy odczyn podchlorynu sodu, korektor pH musi mieć odczyn kwaśny aby utrzymać wodę w basenie wymaganym zakresie pH.
- Nad dawkowaniem korektora pH i środka dezynfekcyjnego oraz utrzymaniem prawidłowych stężeń tych chemikaliów w wodzie basenowej czuwa automatyczny system kontrolno-pomiarowy, który bezpośrednio steruje pompkami dozującymi chemikalia.  
W układzie kontrolno-pomiarowym następuje pomiar poziomu chloru wolnego , chloru całkowitego, potencjału redox oraz wartości pH. Praca stacji dozujących podchloryn sodu ,korektor pH oraz koagulant musi być powiązania z układem automatyki w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie przy wyłączonych pompach obiegowych basenu.
- Uzdarniona woda doprowadzona jest do do części wody przefiltrowanej zbiornika wyrównawczego. Następuje zamknięcie obiegu uzdatniania wody.
- Woda na atrakcje wodne pobierana jest z części wody przefiltrowanej zbiornika wyrównawczego. Woda z powierzchni wodnego placu zabaw trafia do zbiornika komory wody nieprzefiltrowanej.
- Uzupełnianie obiegu w świeżą wodę odbywa się za pomocą rurociągu wody wodociągowej, na którym należy zaprojektować wodomierz oraz zawór z napędem elektrycznym sterowanym przez poziomomierz zabudowany w zbiorniku wyrównawczym.

### 2.7.2. Wymagania dotyczące zastosowanych urządzeń i materiałów technologicznych

- **Zbiornik wyrównawczy**

Zbiorniki należy wykonać z płyt warstwowych PP-H o grubości 50mm lub w konstrukcji żelbetowej o pojemności czynnej pozwalającej na poprawne prowadzenie procesów filtracyjnych w tym objętości niezbędnej na proces płukania filtrów.

Zbiornik na potrzeby wodnego placu zabaw wykonać jako dwukomorowy ( z częścią wody przefiltrowanej i częścią wody nieprzefiltrowanej )

Wejście do zbiornika należy wykonać jako boczny wąż o średnicy min DN600 z przezroczystą pokrywą i wentylacją grawitacyjną ( odpowietrzenie). Zbiornik powinien mieć możliwość spuszczenia wody, kontroli poziomu wody za pomocą

przetwornika ciśnienia i rury wodowskazowej, posiadać przelew awaryjny, szczelne króćce przyłączeniowe oraz układ uzupełniania wody wodociągowej .

### **2.7.3. Pompy obiegowe wody basenowej**

Należy zaprojektować układ dwóch pomp w układzie równoległym o sumarycznej wydajności pozwalającej na prowadzenie procesu filtracji zgodnie z pkt 1.1 Charakterystyka obiegów basenowych. Pompy wyposażone w prefiltry.

### **2.7.4. Przetwornice częstotliwości – dotyczy wszystkich obiegów basenowych**

Wszystkie nowoprojektowane pompy obiegowe oraz pompy i dmuchawy atrakcji należy doposażyć w przetwornice częstotliwości.

Przetwornica częstotliwości musi spełniać następujące kryteria:

- Wbudowany filtr EMC kategorii C1 ( zgodnie z EN61800-3:2004)
- Komunikacja Can Open, Modbus RTU
- Wbudowany tranzystor hamowania
- Dwa wejścia analogowe o rozdzielczości 12 bit
- Obudowa w wykonaniu IP 66
- Darmowe narzędzie do programowania i analizy pracy przemiennika
- Przeciężalność 150 % przez 60 s
- Możliwość pracy w trybie wektorowym i skalarnym
- Lakierowane płytki PCB
- Lakierowany radiator
- Wbudowany zasilacz 24DC/100ma z zabezpieczeniem przeciwzwarciovym
- Wentylator chłodzący umiejscowiony wewnątrz obudowy

### **2.7.5. Zbiorniki filtracyjne**

Należy zastosować filtry ciśnieniowe zwojone wykonane z żywic poliestrowych wzmacniane włóknem szklanym, wykonane zgodnie z normą DIN19605/19643 ze złożem o wysokości 1,2m, Filtr powinien być zaprojektowany na ciśnienie robocze 2,5 bar, być wyposażony w dno z dyszami. Odległość między złożem, a górną granicą leja przelewowego powinna być zgodna z normą DIN. Filtry muszą posiadać odpowiednią średnicę króćców przyłączeniowych.

### **2.7.6. Złoże filtracyjne**

Wszystkie zbiorniki filtracyjne należy wypełnić aktywowanym złożem szklanym w proporcjach licząc od dna dyszowego:

- 25 % - 2,0 – 4,0 mm
- 25% - 0,7 – 2,0 mm
- 50% - 0,4 – 0,8 mm

Sumaryczna wysokość złoża filtracyjnego 1,2m.

Złoże szklane musi spełniać następujące kryteria:

- granulacja:
  - warstwa filtrująca (0,4 – 1,0)
  - warstwa pośrednia (1,0-2,0)
  - warstwa podtrzymująca (2,0 – 4,0)
- twardość >7 mohs
- zanieczyszczenie organiczne < 50 g/tonne
- czynna powierzchnia adsorpcyjna złoża – 50 000 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>
- ścieralność cząstek (po 100 godzinach płukania wstecznego) < 1%
- kolorowe szkło (zielone/ bursztynowe) > 98%

#### **2.7.7. Armatura .**

Zastosowana armatura musi spełniać wymagania nakładane na materiały wykorzystane w technologii basenowej, transportujące wodę o podwyższonej zawartości chloru, posiadać uszczelnienie EPDM.

Przewiduje się pełną automatyzację prowadzonych procesów filtracji i płukania filtrów we wszystkich obiegach uzdatniania wody basenowej.

W tym celu należy zastosować armaturę baterii zaworów klapowych ( przepustnic ) z napędami pneumatycznymi lub elektrycznymi. Dla przepustnic z napędami pneumatycznymi należy je zaprojektować w dwóch konfiguracjach: dwustronnego działania i jednostronnego działania ze sprężyną zwrotną, na instalacji czystej wody zasilającej nieckę basenową. W przypadku napędów pneumatycznych należy zaprojektować instalację sprężonego powietrza.

Powietrze sterujące musi być odpowiednio przygotowane, przefiltrowane i osuszone, zgodnie z wymaganiami producenta.

Istniejące baterie zaworów klapowych filtrów basenu sportowego i szkoleniowo-rekreacyjnego wymienić na nowe sterowane poprzez napędy.

#### **2.7.8. Pompy dozujące chemikalia**

We wszystkich instalacjach uzdatniania wody basenowej (istniejących i nowoprojektowanych) należy zastosować samozasysające membranowe pompy dozujące z możliwością ciągłego dozowania. Głowica PVC.

Układy dozujące należy wyposażyć w zestaw ssący, wannę ochronną, przewody dozujące i iniektor.

Pompy dozujące zlokalizować w pomieszczeniach dozowania i magazynowania środków chemicznych.

Dopuszcza się lokalizację pomp koagulantu w pomieszczeniu technicznym,

### 2.7.9. Urządzenia kontrolno- pomiarowe

Należy zastosować urządzenie kontrolno-pomiarowe do pomiaru stężenia chloru wolnego , chloru całkowitego, pH oraz pomiaru potencjału Redox.

- Zakres pomiarowy chloru wolnego: 0 - 2 ppm
- Zakres pomiaru pH: 0 -14
- Zakres pomiaru Redox +/- 1500mV
- Zakres pomiaru temperatury: 0 – 50 st C
- Menu w języku polskim
- Cztery przekaźniki prądowe
- Dwa przekaźniki bezprądowe
- Dwa wyjścia analogowe 4-20 mA
- Dwa wyjścia częstotliwościowe
- Port RS485 (ModBus TRU)
- W obiegu brodzika dla dzieci należy zamontować nowe kompletne urządzenie kontrolno-pomiarowe wraz z całą pomiarową i kompletem sond
- W obiegu wanień SPA należy zamontować nowe kompletne urządzenie kontrolno-pomiarowe wraz z całą pomiarową i kompletem sond
- W obiegu basenu sportowego należy wykorzystać istniejące urządzenie kontrolno-pomiarowe. Należy wyposażać je w nową całą pomiarową wraz z kompletem sond pomiarowych.
- W obiegu basenu szkoleniowo rekreacyjnym należy wykorzystać istniejące urządzenie kontrolno-pomiarowe. Należy wyposażać je w nową całą pomiarową wraz z kompletem sond pomiarowych.

### 2.7.10. Lampy UV

Dla każdego z obiegów technologicznych należy zaprojektować średniociśnieniową lampę UV o wydajności zgodnej z wydajnością instalacji uzdatniania wody basenowej

#### Specyfikacja lampy UV

- Lampa UV przeznaczona do wody basenowej
- Automatyczny system czyszczący
- Wykonanie reaktora: stal nierdzewna
- Odwodnienie w najwyższym i najniższym punkcie
- Czujnik przepływu zabezpieczający urządzenie przed suchobiegiem
- Montaż poziomy lub pionowy
- Czas życia promiennika 12 000 h
- Menu w języku polskim
- Możliwość odczytu danych: promieniowanie w W/m<sup>2</sup>; temperatura komory/ reaktor w st C; licznik przepracowanych godzin, poziom regulacji mocy
- System wyposażony w czujnik promieniowania wykonany ze stali nierdzewnej
- Regulacja mocy lamp. Urządzeni dostosowuje się – zmniejsza moc elektryczną lamp w celu uzyskania dawki w zależności od jakości wody. Możliwość ręcznej regulacji w zakresie 50-100%, automatycznej regulacji na podstawie odczytu promieniowania

- Komunikacja: protokół MODBUS TCP

#### **2.7.11. Wymienniki ciepła – pompy wymienników**

Należy zaprojektować płaszczowo rurowy wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej przystosowany do pracy z medium jakim jest woda basenowa  
Na instalacji doprowadzającej wodę basenową do wymiennika ciepła należy zamontować pompę obiegową wymuszającą przepływ wody przez wymiennik

#### **2.7.12. Rurociągi instalacji technologii basenowej**

Wszystkie przewody instalacji basenowej w obrębie stacji uzdatniania wody należy wykonać z rur i kształtek PVC ciśnieniowych PN10.

Wszystkie przewody zewnętrznych sieci technologicznych lub instalacji układanych w betonowej płycie basenowej należy wykonać z rur i kształtek PE ciśnieniowych min PN 10

Rurociągi instalacji uzupełniania układów wodą wodociągową wykonać z rur PP PN 10 łączonych metodą zgrzewania polifuzyjnego

Rurociągi należy układać i łączyć zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Rurociągi sprężonego powietrza ( w przypadku zastosowania napędów pneumatycznych ) wykonać za pomocą rur i kształtek ocynkowanych zewnętrznie i wewnętrznie, łączonych metodą zaciskową.

Do transportu środków chemicznych należy zastosować ciśnieniowe teflonowe wężyki dozujące (PTFE).

#### **2.7.13. Automatyka i sterowanie**

Każdy z obiegów technologicznych ( basenu sportowego, basenu szkoleniowo rekreacyjnego, brodzika dla dzieci oraz wanień wewnętrznych i zewnętrznych z hydromasażem) należy wyposażać w międzykołnierzowy przepływomierz elektromagnetyczny. Przepływomierz należy zlokalizować pomiędzy zestawem pomp obiegowych a zbiornikami filtracyjnymi.

Układ AKPiA technologii basenowej będzie realizował następujące zadania:

- Automatyczne sterowanie pracą filtrów wraz z w pełni automatycznym procesem płukania filtrów, z zastosowaniem blokad niezbędnych do prawidłowej pracy układu.
- Możliwość ręcznego wymuszania załączania poszczególnych procesów pracy filtra.
- Automatyczna kontrola poziomu wody w zbiornikach przelewowych, z zabezpieczeniem pomp obiegowych przed suchobiegiem, uzupełnianie zbiorników wodą świeżą i sygnalizowaniem stanów alarmowych.
- Zabezpieczenie przed niekontrolowanym dozowaniem podczas postoju pomp obiegowych.
- Regulacja temperatury w wodzie basenowej i zabezpieczenie przed przegrzaniem, zapewnione dzięki zastosowaniu czujników temperatury na rurociągach wody basenowej

- Kontrola wydajności instalacji technologicznej .
- Pomiar wydajności wody kierowanej do zbiornika wody do płukania i uzupełnianej z wodociągu sieci miejskiej.
- Sterowanie pracą atrakcji wodnych z możliwości ustawienia algorytmu czasowego załączania i wyłączania atrakcji.
- Pomiar zużycia energii elektrycznej oraz wody dla każdego obiegu basenowego.
- Pomiar energii cieplnej należy zrealizować w układzie węzła cieplnego -źródła ciepła

## **2.8. Wymagania dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej.**

### **Podstawa wykonania dokumentacji projektowej:**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r Nr 75 poz. 690 z późn. zm.) „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” zawierające się w Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt 5 „Wymagania sanitarno-higieniczne dla krytych pływalni” wydane przez PZITS oraz PZP przy akceptacji Ministerstwa Zdrowia - autor mgr inż. Czesław Sokołowski, Stosowne do projektowanych instalacji normy i przepisy branżowe (w tym normy dotyczące efektywności silników elektrycznych, stosowanych w centralach wentylacyjnych, normy dotyczące temperaturowej efektywności odzysku ciepła z usuwanego powietrza, itp.).

### **Wymagania, jakie ma spełniać instalacja wentylacyjna dla przebudowywanego obiektu:**

Zgodnie z założeniami funkcjonalnymi przebudowywany obiekt nie zmieni pełnionej do tej pory funkcji. W ramach przebudowy przemieszczeniu ulegają, niektóre funkcje obiektu, co spowoduje konieczność przeprojektowania układu instalacji wentylacji. Projekt przebudowy instalacji wentylacyjnej powinien uwzględniać maksymalne wykorzystanie istniejących instalacji i urządzeń. Instalacja ta powinna zostać przeprojektowana zgodnie z jej przeznaczeniem z uwzględnieniem ekonomicznego aspektu eksploatacji obiektu. Należy przez to rozumieć zastosowanie rozwiązań o możliwie wysokiej efektywności energetycznej. Tam, gdzie to ekonomicznie uzasadnione, należy zastosować instalację umożliwiającą bieżące dostosowywanie jej wydajności do aktualnych potrzeb. Dokumentacja powinna zawierać obliczenia potwierdzające zasadność rozwiązań przyjętych w projekcie. Projekt w sposób szczególny powinien uwzględniać wszystkie wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej.

### **Główne wymagania projektowo - wykonawcze:**

- Podstawowym kryterium doboru urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, poza wymaganymi cechami funkcjonalnymi, będą niskie koszty eksploatacji,
- Wszystkie centrale wentylacyjne wyposażone będą w indywidualne urządzenia do bieżącej kontroli zużycia ciepła i energii elektrycznej, z możliwością wysyłania danych do systemu nadrzędnego (systemu SCADA),

- Zastosowane będą rozwiązania umożliwiające bieżącą kontrolę COP wszystkich zamontowanych pomp ciepła (również indywidualnych wewnątrz central wentylacyjnych),
- Centrale wentylacyjne wyposażone będą w system elektronicznego pomiaru i regulacji wydajności powietrza (oddzielnie dla nawiewu i wywiewu). Systemy sterowania umożliwiły będą automatyczną redukcję wydajności, gdy ze względu na potrzeby funkcjonalne wydajność nominalna nie będzie potrzebna.
- Główne parametry techniczne zainstalowanych urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych (wydajność powietrza, SFP wentylatorów w centralach wentylacyjnych, temperaturowa sprawność odzysku ciepła, COP pomp ciepła), będą przedmiotem badań podczas odbioru technicznego i w okresie eksploatacji. Odstępstwa od wymagań normatywnych bądź wartości deklarowanych w projekcie będą traktowane, jako wada istotna przedmiotu zamówienia.

**Podbasenie, stacji uzdatniania wody, pomieszczenia reagentów chemicznych - wymagania dla wentylacji:**

- a) Dla pomieszczeń technicznych należy zastosować podciśnieniową wentylację mechaniczną, nawiewno – wywiewną, bez recyrkulacji.
- b) Dla instalacji przekraczających 500 m<sup>3</sup>/h należy zastosować urządzenia do odzysku ciepła z usuwanego powietrza. Urządzenia wentylacyjne w części wywiewnej powinny być odporne na działanie wilgoci i związków chloru.
- c) Wywiew mechaniczny z pomieszczenia reagentów (50% dołem i 50% górą) z zastosowaniem elementów instalacji oraz urządzeń odpornych na działanie chloru.
- d) W pomieszczeniach technicznych stacji uzdatniania wody kratki wywiewne należy zlokalizować w pobliżu źródeł wilgoci i zanieczyszczeń chemicznych.
- e) Nie dopuszcza się wentylacji pomieszczeń technicznych za pomocą systemów wentylacyjnych obsługujących halę basenową lub inne pomieszczenia, do których mają dostęp klienci.

## **2.9. Wymagania dotyczące instalacji centralnego ogrzewania, ogrzewania wody basenowej i ciepła technologicznego.**

### **2.9.1. Stan istniejący**

Dla zabezpieczenia potrzeb wszystkich instalacji grzewczych w budynku zainstalowana jest kaskada dwóch kondensacyjnych kotłów typ UltraGas 450 firmy HOVAL o mocy grzewczej 450 kW każdy, zasilane gazem ziemnym GZ 50.

- zakres nominalnej mocy cieplnej (przy 80/60°C) 87,410 kW
- zakres nominalnej mocy cieplnej (przy 40/30 °C) 97,450 kW
- ciśnienie robocze max/min 5,0/1,0 bar
- maksymalna temperatura robocza 95 °C
- pojemność wodna kotła 387 litrów
- sprawność znormalizowana 75/60 °C 107,3 %



– zużycie gazu GZ 50 (1013 mbar, 0 °C) 42,4 m<sup>3</sup>/h

Istniejące przyłącze gazowe posiada maksymalną przepustowość na poziomie 124 m<sup>3</sup>/h natomiast maksymalne zapotrzebowanie gazu dla istniejących kotłów wynosi 84,8 m<sup>3</sup>/h. Zadaniem istniejącego węzła ciepła jest możliwość utrzymania maksymalnego parametru czynnika grzewczego na wyjściu na poziomie 80 °C w okresie zimowym.

Istniejący sposób sterowania pracą kotłów:

- sterowanie obiegiem c.o. (z mieszaczem) – regulacja pogodowa
- sterowanie obiegiem wody grzewczej do nagrzewnic central wentylacyjnych (z mieszaczem) -regulacja pogodowa
- sterowanie obiegiem wody grzewczej do wymienników basenowych
- sterowanie obiegiem wody grzewczej do zasobników c.w.u.

Istniejący bilans ciepła zakłada następujące potrzeby:

— dla potrzeb instalacji c.o.	70 kW	
— dla potrzeb central wentylacyjnych	68 kW	
— dla potrzeb instalacji c.w.u.	200 kW	
— dla potrzeb technologii basenowych, maksymalne rozruchowe zapotrzebowanie		402 kW
— dla potrzeb technologii basenowych, orientacyjne ruchowe zapotrzebowanie		266 kW

### 2.9.2. Założenia przeprowadzenia modernizacji

Przewiduje się przeprowadzenie modernizacji obiektu z możliwością jej etapowania, zgodnie z opisem architektonicznym. Planowane Etapy modernizacji związane ze zmianą zapotrzebowania Obiektu na ciepło:

Etap 1: modernizacja układu płukania filtrów basenowych, modernizacja urządzeń wchodzących w skład źródła ciepła.

Etap 2: Wykonanie wanień zewnętrznych.

Etap 3: Wykonanie niecek zewnętrznych.

Opracowanie projektowe w zakresie źródeł ciepła powinno zawierać rozwiązanie zapewniające pokrycie zapotrzebowania na ciepło Etapów 1 i 2 z możliwością rozbudowy o

Etap 3. Zastrzega się jednak możliwość wyłączenia niektórych etapów z zakresu obecnie realizowanych robót budowlanych.

Przewidywany bilans ciepła dla rozwiązania docelowego:

a) Instalacja grzewcza (CO)	- 70 kW <sub>t</sub>
b) Wentylacja	- 100 kW <sub>t</sub>
c) Ciepła woda użytkowa	- 200 kW <sub>t</sub>
d) Technologia basenowa (po realizacji etapu 1)	- 200 kW <sub>t</sub>
e) Technologia basenowa, etap 2	- 45 kW <sub>t</sub>
f) Technologia basenowa, etap 3 ( basen i plac zabaw zewnętrzny )	- 245 kW <sub>t</sub>

Suma po wykonaniu etapu 1	- 570 kW <sub>t</sub>
Suma po wykonaniu etapu 2 -	- 615 kW <sub>t</sub>
Suma po wykonaniu etapu 3 -	- 860 kW <sub>t</sub>

### 2.9.3. Założenia do projektowania źródła ciepła

Należy założyć możliwość utrzymania parametru ciepła na wyjściu na poziomie 80°C.

Konfiguracja projektowanego źródła ciepła powinna obejmować:

- wykorzystanie pomp ciepła (PC)
- zastosowanie układów mikrokogeneracyjnych (CHP)
- wykorzystanie istniejących kotłów gazowych jako źródło szczytowe pracujące podczas rozruchów po przerwach technologicznych oraz jako źródło awaryjne.

#### Pompy ciepła (PC)

Należy przewidzieć zastosowanie pomp ciepła (PC) umożliwiających zapewnienie parametrów wody grzewczej zimą na poziomie 65 °C. Układ pomp ciepła, nie mniejszy niż 300 kW<sub>t</sub>, oraz mikrokogeneratory należy wpiąć w istniejący układ grzewczy za pośrednictwem sprzęgła hydraulicznego. Wszystkie urządzenia wytwarzające ciepło tj. pompy ciepła, mikrokogeneratory oraz istniejące kotły gazowe należy traktować jako układ kaskadowy pracujący zgodnie z ustalonym algorytmem mającym na względzie ich optymalną pracę pod względem ekonomicznym przy jednoczesnym spełnianiu wymaganych parametrów czynnika grzewczego.

Z uwagi na przewidywane etapowanie prac modernizacyjnych należy zastosować pompy ciepła mające możliwość korzystania z różnorodnych dolnych źródeł ciepła (hybrydowe dolne źródła).

Dolnymi źródłami ciepła dla pomp ciepła mają być:

- powietrze z otoczenia,
- glikol etylenowy krążący w układach sond dla pionowych odwiertów geotermalnych niskotemperaturowych tj. o temperaturze około 0 - 12°C,
- woda z centralnego układu płukania wody basenowej o temperaturze do 30°C.

Układ pomp ciepła musi posiadać priorytet wykorzystania ciepła pochodzącego ze źródeł odnawialnych (PV, CHP) oraz ciepła nadmiarowego pochodzącego z procesu płukania filtrów basenowych.

Nadmiar ciepła, związany m.in. ze spodziewanymi nadwyżkami produkcji energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej a konsumowanej przez pompy ciepła, gromadzony będzie w odpowiednio izolowanym zbiorniku buforowym zlokalizowanych pod parkingiem naziemnym lub w innym miejscu uzgodnionym z Użytkownikiem obiektu.

#### Zasilanie z instalacji fotowoltaicznej (PV)

Głównym źródłem zasilania pomp ciepła w energię elektryczną będzie energia pobierana z sieci oraz z instalacji fotowoltaicznej (PV) zbudowanej w oparciu o technologię off-grid. Założeniem funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej jest produkcja energii w celu obniżenia kosztów bieżących funkcjonowania obiektu. Nadwyżki produkowanej energii (moc chwilowa wyższa niż chwilowe zapotrzebowanie Obiektu na energię) mają zostać skonsumowane przez układ pomp ciepła w celu zmagazynowania wytworzonego ciepła w zbiorniku buforowym.

Technologia instalacji fotowoltaicznej, w tym zastosowany inwerter oraz rozdzielnia zasilająca instalacje wewnątrz obiektu, powinna zagwarantować dostarczenie energii elektrycznej o odpowiednich parametrach nawet w przypadku zaniku zasilania zewnętrznego Obiektu (np. *blackout*) w celu zasilenia kluczowych układów instalacji basenowej (np.

dozowanie uzdatniania wody, określone pompy obiegowe, oświetlenie awaryjne) – w okresie doby w którym energia ta będzie produkowana.

**Założenia do projektowania instalacji fotowoltaicznej:**

- a) Instalacja PV stacjonarna zamontowana na dachu = 100,00 kWp
  - b) Instalacja PV na trackerach zakres: 5 trackerów x 13,5 kW = 67,5 kW
- Łączna moc planowanej instalacji PV : 167,5 kW

**Mikrokogeneratory (CHP)**

Zastosowanie układów mikrokogeneracyjnych o łącznej mocy około 70 kW<sub>t</sub> umożliwi pokrycie średniego zapotrzebowania na ciepło wykorzystywane przez układy technologiczne. Należy zastosować kaskadę składającą się z co najmniej dwóch jednostek o tej samej mocy znamionowej, umożliwiając częściową pracę układu również w przypadku awarii jednego z modułów lub trwających prac serwisowych. Kaskada modułów kogeneracyjnych powinna pokrywać około 25% obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło obiektu dla wszystkich procesów technologicznych.

Dobór modułów kogeneracyjnych należy poprzedzić wnikliwą analizą przebiegu zużycia energii elektrycznej oraz cieplnej w obiekcie w cyklu dobowym oraz rocznym z uwzględnieniem jego specyfiki. Nadrzędnym parametrem do doboru jednostek modułów kogeneracyjnych jest konieczność zapewnienia pracy wszystkich jednostek z ich wydajnością nominalną przez co najmniej 8000 h/rocznie.

Wymagania stawiane modułom kogeneracyjnym:

- należy zastosować moduły kogeneracyjne z silnikiem spalinowym zasilanym gazem ziemnym
- należy zastosować moduły kogeneracyjne wyposażone w trójfazowy asynchroniczny generator prądu chłodzony wodą
- należy zastosować moduły kogeneracyjne z funkcją automatycznego uzupełniania/wymiany oleju
- należy zastosować moduły kogeneracyjne o zakresie modulacji mocy elektrycznej każdej jednostki na poziomie minimum 25-100 %
- należy zastosować moduły kogeneracyjne o sprawność całkowitej jednostki przy obciążeniu znamionowym (bez ciepła kondensacji spalin): >95 %
- należy zastosować moduły kogeneracyjne o zużyciu gazu nie większym niż 12,2 m<sup>3</sup>/h dla pojedynczego urządzenia o mocy 20kW<sub>e</sub> / 40 kW<sub>th</sub>.
- należy dla wszystkich jednostek przewidzieć indywidualne systemowe przewody spalinowe.

Należy przewidzieć możliwość pracy mikrokogeneratorów w przypadku zaniku napięcia sieciowego. W tym celu należy dobrać odpowiedni generator prądu z możliwością modulacji jego pracy jako zasilania awaryjnego i wzorca sieciowego dla mikrokogeneratorów. Moc tego generatora powinna pozwolić na zasilanie wybranych obwodów gwarantowanych o mocy około 30 kW i umożliwić uruchomienie pracy przynajmniej jednego mikrokogeneratora.

#### **2.9.4. Instalacja ogrzewania wody basenowej**

W etapie 1 modernizacji zaplanowano wykonanie centralnego układu płukania filtrów w celu odbioru ciepła z wody basenowej wykorzystywanej do płukania. Centralny układ płukania filtrów składa się ze zbiornika o pojemności czynnej ok  $30 \text{ m}^3$  oraz zestawu pompowego. Z wody basenowej o temperaturze ok  $25\text{--}28^\circ\text{C}$  zgromadzonej w zbiorniku wody do płukania odbierane będzie ciepło poprzez pompę ciepła. Po procesie odzysku ciepła z wody basenowej zbiorniki filtracyjne będą płukane wodą o temperaturze ok  $5^\circ\text{C}$ .

Odebrane ciepło zasilać będzie układ pomp ciepła a jego nadmiar magazynowany będzie w zbiorniku buforowym (zasobniku ciepła). Rozmiar zbiornika należy określić w projekcie wykonawczym na podstawie szacunkowego bilansu cieplnego, ilości ciepła możliwego do wytworzenia w procesie autokonsumpcji nadwyżki energii wytwarzanej przez instalację PV, oraz stałej pracy CHP względem chwilowego zapotrzebowania na ciepło (podgrzew wody basenowej, wentylację, CO, CWU).

Podgrzewanie wody basenowej powinno posiadać priorytet na pracę innych układów grzewczych aby nie dopuścić do chwilowego obniżenia temperatury wody w basenach po procesie płukania filtrów basenowych. Proces ten powinien być rozłożony w miarę równomiernie w ciągu doby bez konieczności jego prowadzenia po wieczornym zamknięciu obiektu.

Należy wykonać odpowiedniej wielkości wymiennik ciepła w celu podgrzania wstępnego świeżej wody wodociągowej podczas procesu uzupełniania technologii basenowej od temperatury  $5$  do  $35^\circ\text{C}$ , przy zapotrzebowaniu na wodę wodociągową wynoszącym  $15 \text{ m}^3/\text{h}$ . Ma to na celu zmniejszenie różnicy temperatur i zapewnienie możliwości wykonywania płukania filtrów ciśnieniowych nie tylko w okresie nocnym po zamknięciu Obiektu dla Klientów.

#### **2.9.5. Instalacja ciepła technologicznego (CT)**

Ciepło technologiczne w Obiekcie wykorzystywane jest w celach podgrzania wody basenowej oraz zapewnienia odpowiedniego parametru temperaturowego w wymiennikach ciepła central wentylacyjnych – obecny w węźle rozdzielacz posiada dwa osobne obiegi.

Zalecane parametry zasilania / powrotu:

- $80/60^\circ\text{C}$  dla okresu szczytowego zapotrzebowania (np. rozruchy technologiczne, temperatury zewnętrzne o wartościach bliskich dolnej granicy projektowej),
- $65/45^\circ\text{C}$  dla okresu normalnego zapotrzebowania.

Ze względu na zmienny w ciągu roku parametr zasilania potrzebny na utrzymanie określonej temperatury wody basenowej oraz powietrza nawiewanego na halę basenową, projektowany układ rozdzielacza musi umożliwiać zmianę temperatury zasilania każdego z obiegów, uwzględniając wszystkie obiegi technologii wody we wszystkich Etapach modernizacji.

#### **2.9.6. Instalacja wentylacji**

Obecne w centralach basenowych nagrzewnice wodne typu 4RR 883\*1450 42, wykonane z rurek miedzianych z naprasowanymi lamelami aluminiowymi, należy zweryfikować i jeżeli jest to możliwe wymienić na nagrzewnice o wyższej sprawności zapewniające lepszy odbiór ciepła i możliwość obniżenia parametru temperaturowego zasilania CT.

W projekcie wykonawczym to przedsięwzięcie należy wycenić jako opcję dodatkową.

### **2.9.7. Funkcjonalność urządzeń oraz sterowników automatyki**

#### **2.9.7.1. Układy mikrokogeneracji**

Projektowane urządzenia mają posiadać funkcjonalność zapewniającą komunikację oraz sterowanie zdalne za pomocą otwartego protokołu komunikacji (np. Modbus TCP/IP, BACnet IP) w sieci lokalnej automatyki Obiektu. Na etapie projektowania należy określić listę zmiennych, które będą służyć do integracji układów i zdalnego sterowania urządzeniami. Mikrokogenerację należy wyposażać w liczniki ciepła oraz energii elektrycznej ze zdalnym (za pomocą otwartego protokołu komunikacji) odczytem wartości mierzonych, co najmniej chwilowa wartość mocy oraz licznik. Mikrokogeneracja musi spełniać założenie o możliwości pracy w systemie wewnętrznej sieci energetycznej, bez udziału sieci zewnętrznej.

#### **2.9.7.2. Pompy ciepła**

Projektowane pompy ciepła mają posiadać funkcjonalność zapewniającą komunikację oraz sterowanie zdalne za pomocą otwartego protokołu komunikacji (np. Modbus TCP/IP, BACnet IP) w sieci lokalnej automatyki Obiektu. W projekcie wykonawczym należy zawrzeć wstępną listę zmiennych, które mogą służyć do integracji/zdalnego sterowania urządzeniami. Pompy ciepła należy wyposażać w liczniki ciepła oraz zużywanej energii elektrycznej ze zdalnym (za pomocą otwartego protokołu komunikacji) odczytem wartości mierzonych. Moc pompy ciepła należy dobrać wg obliczeń projektowych opierając się na parametrach podanych w zestawieniu przedstawionym w punkcie 1.2. Należy zaprojektować pompę wysokotemperaturową zbudowaną na dwóch jednostkach połączonych w układzie kaskadowym, przewidziana do zamontowania w systemie dualnym z możliwością pracy z 4 odrębnymi dolnymi źródłami (odwierty, wymiennik z powietrzem, ciepło odzyskane z płukania filtrów, ciepło zmagazynowane w buforze ciepła).

#### **2.9.7.3. Sterownik główny węzła ciepła**

Projektowane rozwiązanie ma na celu maksymalne wykorzystanie nadmiarów energii elektrycznej wytworzonej w instalacji fotowoltaicznej oraz ciepła odebranego od wody z centralnego układu płukania. Priorytetem nadrzędnym jest podgrzewanie wody basenowej oraz utrzymanie odpowiednich parametrów ciepła technologicznego względem aktualnej pory roku jak najniższym kosztem. W tym celu algorytm sterownika musi wybrać odpowiednie dolne źródło hybrydowych pomp ciepła (powietrze z otoczenia, glikol etylenowy w układach pionowych odwiertów geotermalnych, woda z centralnego układu płukania) względem aktualnego okresu w ciągu roku aby zagwarantować jak najkorzystniejszy współczynnik COP. Wybór dolnego źródła musi uwzględniać okresową regenerację pionowych odwiertów geotermalnych. Jedną z głównych funkcjonalności głównego sterownika jest wymuszanie pracy pomp ciepła na odpowiedniej wydajności adekwatnej do ilości nadwyżki energii produkowanej z instalacji fotowoltaicznej w celu jej maksymalnej autokonsumpcji. Wytworzone w ten sposób ciepło magazynowane ma być w projektowanym zbiorniku buforowym i wykorzystywane w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych.

Interfejs użytkownika sterownika głównego musi być dostępny z poziomu internetu oraz sieci lokalnej.

Interfejs użytkownika powinien zapewniać co najmniej dwa poziomy dostęp:

- a) User: poziom dostępu pozwala na zmianę podstawowych parametrów technologicznych oraz odczyt wszystkich wartości parametrów pracy,
- b) Serwis: pozwala na odczyt i zmianę wszystkich parametrów pracy i pełen dostęp do sterowników.

Funkcjonalność sterownika głównego wymusza możliwość pełnej komunikacji z pozostałymi sterownikami obecnymi na obiekcie oraz wstawionymi w procesie modernizacji, w szczególności: inwerterem instalacji fotowoltaicznej, pompami ciepła, sterownikiem technologii uzdatniania wody w zakresie napełniania i odbioru ciepła z centralnego układu płukania, piecami gazowymi HOVAL, układem mikrokogeneracji.

## **2.10. Wymagania dotyczące instalacji wody zimnej.**

W całym budynku rozprowadzona jest instalacja wody bytowej, która zostanie rozbudowana w związku, z nową aranżacją pomieszczeń i potrzebą obsłużenia nowych lokalizacji przyborów sanitarnych. Zaprojektowana armatura będzie w wykonaniu „wandalooodpornym „, uruchamiana bezdotykowo. Rozbudowie podlegać będzie również instalacja wody dla potrzeb technologii basenowej zgodnie z wytycznymi technologicznymi.

## **2.11. Wymagania dotyczące instalacji wody ciepłej.**

W całym budynku rozprowadzona jest instalacja ciepłej wody i cyrkulacji. Zmianie podlega instalacja w celu dostosowania do nowego układu pomieszczeń i dodatkowych przyborów sanitarnych oraz sposób przygotowania wody dla pryszniców. Natryski w szatniach basenu zasilane będą wodą zmieszaną w jednym centralnym mieszaczu. Zaprojektowana armatura będzie w wykonaniu „wandalooodpornym „, uruchamiana bezdotykowo.

## **2.12. Wymagania dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej.**

Instalacja kanalizacji zostanie podzielona na cztery obiegi:

- Kanalizację sanitarną „brudną” kanalizacja odprowadzane będzie bezpośrednio do kanalizacji miejskiej,
- Kanalizację sanitarną „czystą”, woda z natrysków oddzielnym układem kanalizacyjnym gromadzona będzie w zbiorniku i wykorzystana w układzie odzysku ciepła ze ścieków,
- Kanalizację technologiczną - Woda z płukania filtrów gromadzona będzie również w zbiorniku i wykorzystywana w układzie do odzysku ciepła ze ścieków,
- Kanalizację deszczową.

Kanalizacja w części może być gromadzona w zbiornikach i wykorzystywana w wydzielonej instalacji do spłuczek w miskach ustępowych i pisuarach. Zrzuty wody z basenów i zbiorników wyrównawczych oraz odprowadzanie ścieków powstających w SUW dokonywane będą do instalacji kanalizacji sanitarnej. W przypadku barku instalacji odzysku ciepła z popłuczyn instalacji kanalizacji musi mieć możliwość grawitacyjnego odbioru ścieków i chwilowej wartości na poziomie 150 m<sup>3</sup>/h. Zrzut z takim natężeniem przepływu będzie trwał do 5 minut. W przypadku wykonania instalacji odzysku ciepła z popłuczyn instalacji kanalizacja może mieć wydajność około 20 m<sup>3</sup>/h i nie musi zapewniać odpływu grawitacyjnego z poziomu posadzki, na której posadowione są urządzenia technologiczne. Dla ograniczenia kosztów odprowadzenia ścieków do kanalizacji należy rozważyć możliwość: - wykorzystania popłuczyn z filtrów do innych celów np. do nawadniania terenów zielonych - instalacji opomiarowana instalacji kanalizacyjnej, itp.

## **2.13. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych.**

**Instalacje elektryczne obejmować będą rozbudowę i przebudowę następujących instalacji:**

- Instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- Instalacje oświetlenia terenu,
- Instalacji gniazd wtykowych 230 V,
- Instalacji siły,
- Zasilaczy rozdzielnic obwodowych,
- Szaf zasilających urządzenia technologiczne,
- Instalacji zasilania wentylacji, wod.-kan. oraz połączenia wyrównawcze,
- Instalacji odgromową,
- Instalacji ochrony przeciwporażeniowej,
- Instalacji sygnalizacji włamania i napadu,
- Instalacji systemu wyświetlania informacji z tablicą wyników,
- Instalacji telefonicznej, (budowa instalacji strukturalnej),
- Instalacji telewizji dozorowej,
- Instalację dozoru oraz instalację elektronicznego systemu obsługi klienta ESOK (budowa systemu pobierania opłat),
- Instalacji systemu nagłośnienia,
- Systemu sygnalizacji pożaru i sterowania klapami ppoż.

Wszystkie urządzenia SUW należy zasilić z szafy dostarczonej przez wykonawcę instalacji uzdatniania wody basenowej. W jego zakres ma wchodzić również wykonanie okablowania zasilającego i sterującego wraz z systemem **SCADA** (system informatyczny nadzorujący przebieg procesu technologicznego - główne funkcje obejmują zbieranie aktualnych danych (pomiarów), ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie oraz archiwizację danych).

Przebudowa obiektu zakłada montaż paneli fotowoltaicznych stacjonarnych w oparciu o konstrukcję dachu basenu oraz paneli na trackerach zlokalizowanych na terenie zielonym po wschodniej stronie budynku. Rozmieszczenie instalacji na dachu powinno uwzględnić najkorzystniejsze ułożenie względem azymutu słońca oraz zapewnić możliwość dalszej rozbudowy instalacji PV w kolejnych etapach.

Założenia do projektowania instalacji fotowoltaicznej:

- a) Instalacja PV stacjonarna na dachu = 100,00 kWp
  - b) Instalacja PV na trackerach zakres: 5 trackerów x 13,5 kW = 67,5 kW
- Łączna moc planowanej instalacji PV : 167,5 kW

## **2.14. Wymagania dotyczące pozostałych instalacji.**

Projektuje się wykonanie szeregu instalacji niskoprądowych - monitoringu rejestracyjnego w newralgicznych częściach obiektu jak: punkty rozliczeń, hala basenu, hol, a także instalację monitoringu wizyjnego hali basenu z podglądem w holu głównym oraz montaż automatycznego systemu rozliczeń i kontroli dostępu. Instalacja ciepłej wody użytkowej będzie wyposażona w pompę ciepła, która umożliwi wykorzystanie ciepła odpadowego z wód popłucznych odprowadzanych z basenu podczas płukania filtrów oraz ścieków z natrysków.

## **2.15. Wymagania dotyczące wyposażenia obiektu.**

Materiały przyjęte do wykonania wyposażenia należy dobierać estetyczne, dobre jakościowo i możliwie niedrogie w utrzymaniu i eksploatacji. Należy dobierać materiały dostosowane do architektury budynku o nowoczesnym wyglądzie (new design), oraz oszczędne, co do formy, proste i funkcjonalne. Materiałowo i kolorystycznie wyposażenie powinno dopełniać wnętrza samego obiektu naśladując jego ascetyczny i minimalistyczny charakter.

Przewiduje się w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego zastosowanie specjalistycznego wyposażenia basenowego.

Wyposażenie dostarczone przez wykonawcę powinno być uzgodnione na etapie projektu z Zamawiającym i być kompletne z punktu widzenia funkcjonowania obiektu oraz umożliwiać prawidłowe funkcjonowanie obiektów bez dodatkowych zakupów ze strony Użytkownika czy Zamawiającego.

Uwaga: Wszystkie meble i akcesoria powinny być odporne na zniszczenie, przeznaczone do budynków użyteczności publicznej.

Elementy projektowane indywidualnie powinny parametrami odpowiadać systemowym rozwiązaniom, co do trwałości np. lada kasowa, szatniowa i bufetowa wykonać, jako element meblarski, z okleinami drewnopodobnymi, szkłem, z elementami podświetlanymi.

Szafki przebieralni basenowych – podwójne wodoodporne, wykonane z laminatu HPL, okucia ze stali nierdzewnej, wyposażone w zamki zgodne z instalacją ESOK obiektu.

### **2.15.1. Minimalne wymagania technologiczne mebli**

Opis przedstawiony w spisie wyposażenia przedstawia minimalne wymagania dotyczące wyposażenia obiektu. Wykonawcy mogą zaproponować rozwiązania równoważne o takich samych parametrach lub je przewyższające, jednak ich obowiązkiem jest udowodnienie równoważności - po stronie Wykonawcy. Zamawiający akceptuje oferty równoważne, m.in. o ile spełnione są minimalne grubości podanych materiałów oraz komponentów, parametrów, składu itp. W przypadku oferowania elementów równoważnych należy przedstawić bardzo dokładny opis wraz z nazwą handlową oraz nazwą producenta. Na etapie realizacji należy umożliwić weryfikację dostarczanych elementów wyposażenia i w przypadku stwierdzenia niezgodności, możliwe jest wstrzymanie całej dostawy wraz z nakazem natychmiastowej wymiany na koszt i odpowiedzialność Wykonawcy.

Ewentualne wskazane pochodzenie produktów, nazwy produktów oraz ich producenci w opracowaniach PFU, koncepcji czy spisu wyposażenia mają na celu jedynie przybliżyć wymagania, których nie można było opisać przy pomocy dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń.

Wszystkie zaproponowane rozwiązania muszą być systemowe, seryjnie produkowane – nie dotyczy mebli wykonywanych pod zamówienie typu zabudowy kuchenne, wnękowe, lada recepcyjne itp. Pod pojęciem systemowe Zamawiający rozumie meble, które można łączyć ze sobą w różnych konfiguracjach oraz pozwalające w przyszłości na rozbudowę.



## **2.16. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.**

Elementy konstrukcyjne budynku muszą mieć trwałość nie mniejszą niż 50lat.  
Nawierzchnie utwardzone muszą mieć trwałość użytkową nie mniejszą niż 10lat.  
Instalacje w tym technologii zapewniać ma funkcjonowanie w okresie, co najmniej 5lat.

Wskaźnik ekonomiczny – koszt 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej zrealizowanego budynku.

Budynki i budowle oraz elementy zagospodarowania terenu podlegające budowie i przebudowie w ramach zadania inwestycyjnego powinny być estetyczne, wykonane z nowoczesnych materiałów w tym wykończeniowych i wyróżniać się walorami estetycznymi podnosząc wartość estetyczną tego rejonu miasta.

## **2.17. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.**

### **WSTĘP**

Przedmiotowa inwestycja polegać będzie na przebudowie i rozbudowie istniejącego budynku krytej pływalni, a także instalacją fotowoltaiczną, dzięki której będzie funkcjonować związana z budynkiem wypożyczalnia rowerów elektrycznych oraz stanowiska do ładowania samochodów elektrycznych.

### **Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Na podstawie niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego oraz zgodnie z wymaganiami dla zaprojektowania i wykonania wyżej przywołanego zadania inwestycyjnego i pozostałymi wymaganiami opisanymi przez Zamawiającego, zadaniem Wykonawcy będzie wykonanie:

- projektów budowlanych wraz z wszystkimi uzgodnieniami i opracowaniami niezbędnymi do realizacji zadania i uzyskania pozwolenia na budowę, oraz uzgodnienia tych projektów z Zamawiającym przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę,
- wielobranżowych projektów wykonawczych we wszystkich branżach, (jako opracowań uszczegółowiających projekt budowlany), zatwierdzenie tych projektów przez Zamawiającego pod względem materiałowym,
- kosztorysów i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zatwierdzenie tych opracowań przez Zamawiającego,
- wykonanie kompletu robót budowlanych w zakresie tzw. „pod klucz” oraz uzyskanie wymaganych efektów (parametrów użytkowych, technicznych, technologicznych, jakościowych, wizualnych, estetycznych i funkcjonalnych), wynikających z niniejszego PFU, koncepcji architektonicznej autorstwa Pracowni Projektowej PION Andrzej Kusztelak z siedzibą w Łodzi przy ul. Gimnastycznej 14, projektów oraz warunków pozwolenia na budowę, warunków technicznych gestorów sieci i dostawców mediów, zarządców dróg publicznych i innych wydanych uzgodnień, kosztorysów i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz celu, jakiego chce osiągnąć Zamawiający i zgodnych z przepisami obowiązującego prawa, jak również uzyskanie

pozwolenia na użytkowanie obiektu, jeśli taki wymóg będzie warunkiem decyzji o pozwoleniu na budowę, certyfikatu (homologacji) Polskiego Związku Pływackiego i innymi wymaganymi.

- uruchomienie całego kompleksu i wszystkich jego elementów i wbudowanych urządzeń oraz wszystkich urządzeń, obiektów i elementów zagospodarowania terenu, wraz z wyposażeniem kompletnym obiektu wymaganych do jego prawidłowego użytkowania bez konieczności dodatkowego doposażania ze strony użytkownika oraz wg wymagań wynikających z obowiązujących przepisów i niniejszego PFU, wyposażenia p. poż. wg wymagań obowiązujących przepisów i PFU, oraz wyposażeniem w instrukcje ogólne i stanowiskowe w szczególności w zakresie: instrukcji ogólnych użytkownika obiektu i urządzeń technologicznych w tym m.in. technologii basenowej, kotłowni; instrukcji dla użytkownika urządzeń i wyposażenia ruchomego, instrukcji bhp, instrukcji p. poż. dla całego obiektu, w tym scenariusza ewakuacji obiektów, instrukcji przechowywania i pracy ze środkami chemicznymi, itp.

### **Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

#### **Roboty tymczasowe**

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe

Zamawiający traktuje:

- zagospodarowanie placu budowy
- drogi tymczasowe i ewentualne elementy organizacji ruchu drogowego
- ogrodzenie placu budowy

Również koszty związane z placem budowy i zapleczem należą w całości do Wykonawcy. Koszty związane z robotami tymczasowymi winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót.

#### **Prace towarzyszące**

Wykonawca uwzględni realizację prac towarzyszących, takich, jak: porządkowanie miejsca pracy, utrzymywanie czystości.

Koszty związane z robotami towarzyszącymi, winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót.

#### **Informacje o terenie budowy**

Na teren, na którym zlokalizowany jest basen miejski w Limanowej składa się duża o nie regularnym kształcie działka położona przy ulicy Zygmunta Augusta.

#### **Organizacja robót budowlanych**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z koncepcją wykonaną przez Pracownię Projektową PION Andrzej Kusztełak z siedzibą w Łodzi przy ul. Gimnastycznej 14, pozwoleniem na budowę, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na

wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Przy podejmowaniu decyzji

Inspektor uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę.

### **Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarze dokumentacji projektowej i komplety specyfikacji technicznych.

### **Dokumenty budowy**

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

### **Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:**

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,

- wyniki robót poszczególnych elementów z podaniem, kto je przeprowadził, inne istotne informacje o przebiegu robót,
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.  
Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.

### **Księga obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarach robót i wpisuje do księgi Obmiaru.

### **Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia, o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia, jakości.

Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych trzech punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **Działania związane z organizacją prac przed i w trakcie prowadzenia robót**

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inspektorowi nadzoru do akceptacji następujących dokumentów:

- projekt organizacji robót
- harmonogram terminowo – rzeczowy robót; ewentualnie, na życzenie Inwestora
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- program zapewnienia jakości,

### **Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Podstawą wykonania i wyceny robót jest koncepcja wykonana przez Pracownię Projektową PION Andrzej Kustelak z siedzibą w Łodzi przy ul. Gimnastycznej 14, dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz przedmiary robót, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi a także z innymi przepisami obowiązującymi. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

### **Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, koncepcją wykonaną przez Pracownię Projektową PION Andrzej Kustelak z siedzibą w Łodzi przy ul. Gimnastycznej 14 oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien

rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót a w szczególności:

- a) Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- c) Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy.
- d) Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- e) Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
- f) Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.
- g) Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

### **Ochrona interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne znajdujące się w obrębie placu budowy, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki, żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów oraz wydanych decyzji i opracowań w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi.
- Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami.
- Możliwością powstania pożaru.

Obowiązkiem Wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia Robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92 z 2004 poz. 880)
  - stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dziennik Ustaw Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi;
  - stosować się do Ustawy z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - (Dziennik Ustaw Nr 62, poz. 628) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi (Wykonawca jest w myśl ustawy wytwórcą odpadów powstających w wyniku realizacji przedmiotu umowy. W związku z powyższym ciąży na nim obowiązek prawidłowego zagospodarowania odpadów tzn. zapewnienia odpowiednich warunków zbierania odpadów w miejscu ich wytworzenia oraz transportu z miejsc wytworzenia do miejsc magazynowania, odzysku lub unieszkodliwienia, zgodnie z posiadanymi tym zakresie decyzjami);
  - stosować się do Rozporządzenia MŚ z 29.07.2004 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw Nr 178, poz. 1481);
  - stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 lipca 2002 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 129, poz. 1108);
- Prace wykonywane będą w obiekcie czynnym. Dlatego wszelkie roboty uciążliwe ze względu na hałas (takie jak np. przekucia, rozbiórki, wiercenia, itp.) i zapylenie muszą być wykonywane w terminach uprzednio uzgodnionych z Zamawiającym.

### **WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY**

#### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od

budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska lub emitują promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie, nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia**

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektorowi nadzoru, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Kodeksu pracy (tekst jednolity z 1998 r. Nr 21 poz. 94, zm. Nr 106 poz. 668, z 1999 r. Nr 99 poz. 1152, z 2000 r. Nr 19 poz. 239); Dział Dziesiąty – „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (ustawa z dnia 2 lutego 1996 r. o zmianie ustawy – Kodeks pracy oraz o zmianie niektórych ustaw ( Dziennik Ustaw Nr 24 poz.110);



- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126.).

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien zostać sporządzony zgodnie z w/w rozporządzeniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Ofertowej.

#### **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

#### **Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy**

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania na własny koszt miejsca do magazynowania materiałów, dostęp do zaplecza socjalnego (w tym WC). Zamawiający wskaże miejsce poboru wody i energii elektrycznej.

#### **Organizacja ruchu podczas prowadzenia robót budowlanych**

W trakcie trwania prac, Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w należytym porządku dróg dojazdowych do placu budowy oraz naprawienie wszelkich szkód, niezwłocznie, zaraz po ich stwierdzeniu, związanych z prowadzeniem transportu na drogach docelowych, tymczasowych i poza nimi.

Po zakończeniu budowy obowiązkiem Wykonawcy jest likwidacja wszystkich tymczasowych dojazdów i przejść na teren budowy.

#### **Zabezpieczenie terenu budowy – warunki organizacji ruchu zastępczego, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i Przejęcia Robót, a w szczególności utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Przy robotach Wykonawca na swój koszt zabezpieczy i wydzieli – o ile zajdzie taka konieczność – strefy niebezpieczne, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).

#### **Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Tabele z klasyfikacją wg CPV znajduje się w szczegółowej specyfikacji technicznej.

#### **Określenia podstawowe:**

- **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów

technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).

- **Budynek** – obiekt budowlany trwale związany z gruntem posiadający fundamenty i dach
- **Cena kontraktowa** - kwota wymieniona w umowie jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie robót budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- **Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- **Dokumentacja budowy** — należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opis służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu.
- **Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi sporządzona przez Wykonawcę.
- **Dziennik budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- **Inspektor nadzoru** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do działania jako nadzór inwestorski dla celów Kontraktu, której pełne nazwisko lub nazwa są wymienione w Umowie.
- **Inżynier** - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy (w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane - Inżynierem określa się Inżyniera - koordynatora).
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu przetargu.
- **Kontrakt** – oznacza umowę o roboty budowlane, warunki techniczne wykonania robót, ofertę, rysunki oraz dokumenty, jakie wyliczono w umowie.
- **Laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

- **Materiały** - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- **Obiekt budowlany** – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- **Odbiór częściowy** - odbiór polegający na ocenie ilości, jakości oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną część robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.
- **Odbiór końcowy** - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót oraz ustaleniu końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu** - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach pomiarowych.
- **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Rejestr obmiarów - należy przez to rozumieć** - akceptowaną przez Inżyniera książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera budowlanego.
- **Roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **Rysunki** – oznaczają rysunki włączone do Kontraktu oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zamienne wydane przez Zamawiającego zgodnie z Kontraktem.
- **Specyfikacja** - oznacza dokument tak zatytułowany zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane, włączony do Kontraktu.
- **Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **Termin wykonania** - czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.

- **Umowa** – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.
- **Urządzenia budowlane** - urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- **Wada** - jakkolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.
- **Właściwy organ** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno - budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.
- **Wyrób budowlany** — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- **Znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

#### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MAT. BUDOWLANYCH** **Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

#### **Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją, jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca

czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze, co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

#### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych Robót i przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

#### **WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Umową oraz poleceniami Inspektora nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu Robót.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem nadzoru, jako obszary robocze.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej Roboty Tymczasowe.

Podczas prowadzenia robót budowlanych i wykończeniowych (prace malarskie, murarskie, tynkarskie, wiercenie, kucie, itp.) zabezpieczy przed zniszczeniem i zabrudzeniem wszelkie instalacje, urządzenia, wyposażenie w obszarze prowadzonych robót.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia Terenu Budowy do stanu pierwotnego w przypadku udokumentowanych zniszczeń wynikających z prowadzenia Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu, pod groźbą zatrzymania Robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

#### **KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną, jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzeniem, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia, jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **Pobranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co, do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczoną przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### **Badania i pomiary**

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### **Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia, jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli, jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i

zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

#### **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy. Obmiary będą prowadzone wg zasad podanych w „Założeniach do kosztorysowania” zawartych w KNR, KNNR oraz w odpowiednich Specyfikacjach technicznych.

#### **Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój.



Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

#### **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

#### **Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednośnym wymaganiom ST.

Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

#### **Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

### **ODBIORY**

#### **Procedura przejęcia robót**

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Umową. Zamawiający zastrzega sobie prawo przeprowadzenia n/w odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór po okresie rękojmi
- odbiór ostateczny – pogwarancyjny

#### **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku, gdy Wykonawca nie zawiadomi o wystąpieniu robót ulegających zakryciu lub zanikających, a postęp prac uniemożliwi dokonania kontroli i odbioru tych prac, Inspektor nadzoru ma prawo nakazać Wykonawcy odkrycie nieodebranych elementów na koszt Wykonawcy.

### **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części wykonanych robót. Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy dokona odbioru części robót, które Wykonawca zamierza rozliczyć osobną fakturą. Inspektor Nadzoru uzgodni z Wykonawcą zakres odbioru i jego termin. Odbiór polegać będzie na stwierdzeniu prawidłowości wykonania prac i ich zakresu. Uwagi dotyczące odbieranego zakresu spisane zostaną w protokole odbioru częściowego. Podpisany przez Zamawiającego i Wykonawcę protokół częściowego odbioru robót stanowi podstawę do wystawienia faktury przejściowej. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. W terminie 7 dni od daty otrzymania zgłoszenia, Zamawiający rozpocznie czynności odbiorowe. O terminie rozpoczęcia czynności odbiorowych Zamawiający pisemnie powiadomi Wykonawcę. W przypadku stwierdzenia, że pomimo zgłoszenia roboty nie zostały zakończone, Zamawiający pisemnie powiadomi Wykonawcę o odmowie rozpoczęcia czynności odbiorowych. Odbiór robót polegać będzie na porównaniu zakresu wykonanych prac z zakresem umownym oraz odbiorze jakościowym tych prac. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarem robót i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru końcowego, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz obowiązującymi normami z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

W trakcie trwania czynności odbiorowych Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumenty dotyczące zastosowanych materiałów budowlanych. W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

### **Odbiór jakościowy**

Odbiór jakościowy prac nastąpi w oparciu o szczegółowe specyfikacja techniczne, obowiązujące normy budowlane (a w przypadku ich braku w oparciu o karty technologiczne producentów materiałów i urządzeń) określające sposób wykonywania prac oraz dopuszczalne tolerancje i odchyłki. W przypadku stwierdzenia usterek lub odstępstw, Zamawiający wyznaczy dodatkowy termin ich usunięcia. W przypadku nie usunięcia przez Wykonawcę usterek i odstępstw w wyznaczonym terminie, Zamawiający przerwie czynności odbiorowe i rozpocznie odbiór po ponownym zgłoszeniu zakończenia robót przez Wykonawcę (wówczas data ponownego zgłoszenia traktowana będzie, jako termin zakończenia robót) lub też zgodnie z umową poleci usunięcie wad osobie trzeciej na koszt Wykonawcy.

### **Odbiór ilościowy**

Odbiór ilościowy robót będzie podstawą do ustalenia wartości zrealizowanych przez Wykonawcę prac.  
Wykonawca przedstawi Zamawiającemu książkę obmiaru robót. Po jej sprawdzeniu przez Zamawiającego, Wykonawca na podstawie książki obmiaru sporządzi kosztorys powykonawczy.  
Sprawdzony i zatwierdzony kosztorys powykonawczy będzie podstawą do wystawienia faktury.

### **Odbiór po okresie rękojmi**

Odbiór po okresie rękojmi polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie rękojmi.  
Przed upłynięciem okresu rękojmi, Zamawiający zorganizuje i przeprowadzi odbiór „po okresie rękojmi”.  
Zastrzeżenia i uwagi wynikłe w trakcie odbioru zostaną spisane w „Protokole odbioru po okresie rękojmi”.  
Wykonawca usunie wskazane usterki w terminie ustalonym w protokole.  
Odbiór prac usterkowych odbędzie się na zasadach zawartych w punkcie dotyczącym usterek.

### **Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancji. Przebieg odbioru odbędzie się na zasadach zawartych w umowie.

### **Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST,
- atesty, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,  
Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
- zakres i lokalizacje wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

### **Zasady ustalenia ceny jednostkowej i ryczałtowej**

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków, naddatków, transportu na teren budowy, transportu do miejsca wbudowania
- koszty pośrednie: płace, koszty urządzenie, utrzymania i likwidacji zaplecza budowy, koszty związane z zapewnieniem przestrzegania przepisów BHP, koszty związane z zapewnieniem zaplecza dla Generalny Projektanta, koszty ubezpieczenia budowy, koszty niezbędnych badań i ekspertyz, opłaty za zużycie mediów, opłaty za zwałkę i utylizację, sprzątanie budowy, itp.)
- koszty uzyskania odpowiednich zezwoleń dotyczących transportu, organizacji ruchu, itp.)

- koszty związane z zajęciem terenu zewnętrznego (poza placem budowy)
- zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami z wyłączeniem podatku VAT
- roboty projektowe (projekty technologiczno-montażowe, montażowe, itp.) opisane w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej
- prace i czynności wymienione w Specyfikacji Technicznej

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacja Techniczna w różnych miejscach powołuje się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować, jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacją, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Umowie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej.

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003 poz. 717) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 100/2000 poz. 1086) wraz z późniejszymi zmianami
4. Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
5. Dz.U z 2002 r. poz. Nr 75 poz. 690; - Rozporządzenie ministra Infrastruktury w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie z późn. zmianami
6. Dz. U. Nr 82, późn. 930 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych
7. Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, z późn. Zmianami tekst jednolity Dz.U nr 2004/2004 poz.2086
8. Dz. U. Nr 47 z 19 marca 2003 r., poz. 401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
9. Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.
10. Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
11. Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym

12. Dz.U nr 2002/2004 poz. 2072 - Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych
13. Dz.U nr 62/2001 poz. 627 z późn. zmianami – ustawa Prawo ochrony środowiska
14. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz.U. nr 55, poz. 355).
15. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 66, poz. 436).
16. Rozporządzenie Ministra Rozwoju regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz ZUDP.  
Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy albo przepisu nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych.  
Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

### **III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PFU.**

#### **1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów:**

1. Koncepcja architektoniczna wykonana przez Pracownię Projektowa PION Andrzej Kuształak, 94-128 Łódź, ul. Gimnastyczna 14,
2. Mapa zasadnicza,
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,

#### **2. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.**

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, które potwierdzi stosownym oświadczeniem i przekaze wykonawcy przed jego wystąpieniem z wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę.

#### **3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz.U. z 2010r. nr 243, poz. 1623)
- [2] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999r. nr 43, poz. 430 z późn. zm.)
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)
- [4] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 1997r. nr 98, poz. 602 z późn. zm.)
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. z 2003r. nr 177, poz. 1729)
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2003r. nr 220, poz. 2181 z późn. zm.)
- [7] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r. nr 62, poz. 627 z późn. zmianami).
- [8] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 628 z późn. zm)
- [9] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. z 1995r. nr 25, poz. 133)

- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003r. nr 120, poz. 1126)
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. z 2003r. nr 120, poz. 1127 z późn. zm.).
- [12] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2004r. nr 19, poz. 177 z późn. zm.)
- [13] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2004r. nr 130, poz. 1389)
- [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- [15] Dz.U.97.129.844 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- [16] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 23 grudnia 1994 r w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
- [17] Przy doborze maszyn i urządzeń należy uwzględnić wymogi zarządzenia Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 r. ( Monitor Polski nr 39 poz. 335) z późniejszymi zmianami opublikowanymi w Załączniku Dyr. PCBC z dn. 28 marca 1999 r (Monitor Polski nr 22 poz. 216 w sprawie certyfikatów bezpieczeństwa)
- [18] Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4 maja 1990r w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze.
- [19] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U.2002 nr 8, poz.70)
- [20] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dn.21.04.2006
- [21] Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- [22] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2007 nr 61, poz.417)
- [23] Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U.2006 nr 136, poz.964)
- [24] Rozporządzenie Ministra G.P. i B. z dnia 27 stycznia 1994 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz.U.-1994 nr21, poz.73)
- [25] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy ( Dz. U.2002 nr 191, poz. 1596 )
- [26] PN-B-02151-3:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania”



- [27] PN-EN 13964:2005/A1:2008 „Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań”
- [28] PN-EN 81-70:2005 „Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych. Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób niepełnosprawnych”
- [29] DIN 51097 „Ustalenie przeciwpoślizgowości mokrych powierzchni w pomieszczeniach, w których chodzi się boso”
- [30] DIN 51130 „Ustalenie przeciwpoślizgowości przestrzeni roboczych i powierzchni roboczych z podwyższonym niebezpieczeństwem poślizgu.”
- [31] PN-EN ISO 10545-3:1999 „Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej”
- [32] PN-EN 1069-1:2003 „Zjeżdżalnie wodne o wysokości 2 m i większej – Część 1: Wymagania bezpieczeństwa i metody badań”
- [33] PN-EN 1069-2:2003 „Zjeżdżalnie wodne o wysokości 2 m i większej – Część 2: Instrukcje”
- [34] PN-EN 13451-1:2002 „Wypośażenie basenów pływackich. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań”
- [35] PN-EN 13451-2:2002 „Wypośażenie basenów pływackich. Część 2: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań drabin, schodów drabinowych i poręczy”
- [36] PN-EN 13451-2:2002/AC:2004 „Wypośażenie basenów pływackich. Część 2: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań drabin, schodów drabinowych i poręczy”
- [37] PN-EN 13451-3:2002 „Wypośażenie basenów pływackich. Część 3: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń basenowych przeznaczonych do wymiany wody”
- [38] PN-EN 13451-4:2003 „Wypośażenie basenów pływackich. Część 4: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań słupków startowych”
- [39] PN-EN 13451-5:2003 „Wypośażenie basenów pływackich. Część 5: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań lin torowych”
- [40] PN-EN 13451-6:2003 „Wypośażenie basenów pływackich. Część 6: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań płyt nawrotowych”
- [41] PN-EN 13451-8:2002 „Wypośażenie basenów pływackich. Część 8: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań właściwości rekreacyjnych wody”
- [42] PN-EN 15288-1:2008 „Baseny pływackie. Część 1: Wymagania bezpieczeństwa dotyczące projektowania”
- [43] PN-EN 15288-2:2008 „Baseny pływackie. Część 2: Wymagania bezpieczeństwa dotyczące obsługi”
- [44] PN-EN 14904:2006 „Nawierzchnie terenów sportowych. Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych. Specyfikacja”
- [45] PN-EN 913:2008 „Sprzęt gimnastyczny. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań”
- [46] PN-EN 914:2008 „Sprzęt gimnastyczny. Poręcze równoległe i poręcze kombinowane asymetryczne/równoległe. Wymagania i metody badań z uwzględnieniem bezpieczeństwa”
- [47] PN-EN 13200-1:2005 „Obiekty widowiskowe. Część 1: Wymagania dotyczące projektowania widowni – Wyszczególnienie”
- [48] PN-EN 13200-3:2006 „Obiekty widowiskowe. Część 3: Elementy oddzielające – Wymagania”

[49] Inne wynikające z załączników do PFU

[50] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003 nr 47, poz.401 )

**Uwaga:**

Wykonawca na bieżąco winien uwzględniać zmiany w/w rozporządzeń, ustaw, przepisów itp. oraz uwzględniać je w opracowaniu dokumentacji projektowej oraz podczas prowadzenia robót.

#### **4. Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych.**

1. Koncepcja architektoniczna wykonana przez Pracownię Projektową PION Andrzej Kusztełak z siedzibą w Łodzi przy ul. Gimnastycznej 14,
2. Mapa zasadnicza,
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
4. Archiwalna dokumentacja badań podłoża gruntowego,
5. Polskie Normy i Normatywy, oraz przepisy odrębne,

#### IV. ZAŁĄCZNIKI DO PFU

1. Koncepcja architektoniczna wykonana przez Pracownię Projektową PION Andrzej Kusztełak z siedzibą w Łodzi przy ul. Gimnastycznej 14 za wierająca:
  - a. Mapę zasadniczą,
  - b. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
  - c. Kalkulację kosztów inwestycji
  - d. Wymagania instalacyjne i wyposażenia przebudowywanej części