

**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**

**Nazwa: PRZEBUDOWA WRAZ Z DOSTOSOWANIEM DO OBWIAZUJĄCYCH PRZEPISÓW PŁYWALNI KRYTEJ „RATAJE” W POZNANIU OS. PIASTOWSKIE 55A, NA OBIEKCIE 53.**

**Kod zamówienia według CPV:**

71.22.00.00-6 Usługi projektowania architektonicznego  
71.22.10.00-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych  
71.24.20.00-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów  
45.26.26.90-4 Remont starych budynków  
45.45.30.00-7 Roboty remontowe i renowacyjne  
71.32.00.00-7 Dokumentacja projektowo – kosztorysowa  
71.70.00.00-5 Usługi nadzoru i kontroli  
45.00.00.00-7 Roboty budowlane  
45.33.20.00-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
45.33.12.00-8 Instalacje urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
45.32.10.00-3 Instalacja ciepła  
45.33.11.00-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45.33.12.30-7 Instalowanie urządzeń chłodzących  
45.31.00.00 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45.31.10.00-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
45.31.20.00-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten  
45.31.40.00-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych  
45.31.60.00-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych  
45.31.70.00-2 Inne instalacje elektryczne

**Adres i nazwa zamawiającego:**

POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI  
UL. CHWIAŁKOWSKIEGO 34A  
61-553 POZNAŃ  
tel. +48 61 835 79 00  
fax. +48 61 833 46 51  
e-mail: sekretariat@posir.poznan.pl

**Autorzy opracowania:**

mgr inż. Arch. Wanda Zierke  
mgr inż. Jacek Hercog  
mgr inż. Wojciech Jankowiak  
mgr inż. Adam Lanica

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

| <b>SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO</b>                              |  |
|--|--|
| <b>I CZĘŚĆ OPISOWA</b>   |  |
| 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia   |  |
| 1.2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia                    |  |
| 1.2.1. Wymagania ogólne  |  |
| 1.2.2. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej                                    |  |
| 1.2.3. Wymagania dotyczące dokumentacji powykonawczej                                  |  |
| 1.2.4. Wymagania dotyczące realizacji robót budowlano-montażowych                      |  |
| 2. Ogólny opis przedmiotu zamówienia   |  |
| 2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu                          |  |
| 2.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia                            |  |
| 2.3. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe.                                       |  |
| 2.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe.                                  |  |
| 3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia                         |  |
| 3.1. Przygotowanie terenu budowy   |  |
| 3.2. Wymagania dotyczące architektury  |  |
| 3.3. Wymagania dotyczące konstrukcji   |  |
| 3.4. Wymagania dotyczące instalacji  |  |
| 3.4.1. Wymagania dotyczące instalacji sanitarnych                                      |  |
| 3.4.2. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych                                    |  |
| 3.4.3. Wymagania dotyczące instalacji teletechnicznych                                 |  |
| 3.5. Wymagania dotyczące wykończenia   |  |
| 4.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.                      |  |
| 4.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych                                     |  |
| <b>II CZĘŚĆ INFORMACYJNA</b>   |  |
| 1. Wykaz dokumentów jakie posiada Zamawiający  |  |
| 2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonanie przedmiotu zamówienia |  |
| 2.1. Ustawy  |  |
| 2.2. Rozporządzenia  |  |
| 2.3. Inne dokumenty i instrukcje   |  |

---

## I CZĘŚĆ OPISOWA

### 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz z niezbędnymi uzgodnieniami dla zadania polegającego na przebudowie wraz z dostosowaniem do obowiązujących przepisów pływalni krytej „Rataje” w Poznaniu os. Piastowskie 55a, na obiekcie 53, oraz wykonanie na jej podstawie I Etapu robót budowlano – montażowych.

Niniejsze zamówienie obejmuje:

- a) wykonanie koncepcji projektowej z uwzględnieniem planowanych do zastosowania technologii oraz rozwiązań technicznych i materiałowych,
- b) niezbędne ekspertyzy techniczne i pożarowe
- c) wykonanie pełnobranżowej dokumentacji projektowej ze szczegółowością jak dla projektu wykonawczego wraz ze sporządzeniem informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ),
- d) uzyskanie wynikających z przepisów opinii, uzgodnień, pozwoleń administracyjnych, decyzji, zgód i zatwierdzeń oraz odstępstw od obowiązujących przepisów jeżeli zajdzie taka konieczność; uzgodnienia z rzeczoznawcami BHP, Sanepid, P.Poż., Ochrony Środowiska oraz inne wymagane przepisami; sporządzenie niezbędnych pozostałych projektów, np.: ruchu na czas prowadzenia robót, projekty warsztatowe oraz inne, jak również przeprowadzenie wymaganych badań, sprawdzeń, pomiarów, itd. niezbędnych dla należytego wykonania przedmiotu zamówienia, niezbędnych dla należytego wykonania przedmiotu zamówienia,
- e) zestawień materiałów,
- f) sporządzenie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR),
- g) wykonanie robót budowlano – montażowych na podstawie zatwierdzonej dokumentacji projektowej i w oparciu o harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji zamówienia,
- h) sprawowanie Nadzoru Autorskiego, a w razie konieczności Nadzoru Archeologicznego,
- i) przygotowanie dokumentacji powykonawczej,
- j) przeprowadzenie odbiorów oraz uzyskanie pozwolenia na użytkowanie,

### 1.2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia

#### 1.2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca sporządzi inwentaryzację, ekspertyzy, koncepcję projektową, dokumentację projektową we wszystkich branżach i na podstawie opracowanej i zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej wykona roboty budowlano – montażowe określone w dalszej części niniejszego Programu Funkcjonalno- Użytkowego jako I Etap robót budowlano- montażowych.

Zamawiający wymaga, aby wszystkie roboty były wykonane w sposób powodujący najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu pieszego jeźdnego w obrębie wykonywanych prac. Wykonawca zobowiązany będzie do przyjęcia odpowiedzialności cywilnej za efekty działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych, instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych oraz instalacji teletechnicznych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
- warunków bezpieczeństwa ruchu pieszego i jeźdnego.

Wyroby stosowane w trakcie wykonywania robót mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z odpowiednimi przepisami i posiadają wymagane parametry.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót. Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w koncepcji, dokumentacji projektowej przed ich skierowaniem do realizacji – w aspekcie ich zgodności z Programem Funkcjonalno Użytkowym oraz warunkami Umowy,
- stosowane materiały i urządzenia, w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w specyfikacjach (STWiOR),
- sposób wykonania robót w aspekcie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacjami (STWiOR),

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót oraz dokonywania odbiorów, Zamawiający przewiduje ustanowienie Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego w zakresie wynikającym z ustawy Prawo Budowlane i postanowień Umowy.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów robót:

- odbiory częściowe,
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny (po upływie okresu gwarancji i rękojmi).

Wykonawca jest zobowiązany w ramach zamówienia do wykonywania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku, a dalej do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia. Do robót tymczasowych będą między innymi zaliczone: organizacja robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, tymczasowa organizacja ruchu pieszego oraz ewentualnie jezdni na czas prowadzenia robót, spełnienie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, warunków bezpieczeństwa ruchu pieszego oraz ewentualnie jezdni, zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich, zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową, itp.

Do odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą.

Żadna z informacji zawartych w tym dokumencie nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za projekt i obliczenia. Każda konieczna zmiana wprowadzona przez Wykonawcę musi zostać zatwierdzona przez Zamawiającego.

Wykonawca zapewni sprawowanie Nadzoru Autorskiego, Nadzoru Konserwatorskiego, a w razie konieczności Nadzoru Archeologicznego w całym okresie realizacji robót.

**Wykonawca zobowiązany jest w ramach przedmiotowego zamówienia do pełnienia Nadzoru Autorskiego nad wykonywanym zamówieniem w oparciu o wykonaną dokumentację projektową oraz zobowiązany jest do przeniesienia na Zamawiającego autorskich praw majątkowych oraz praw pokrewnych do dokumentacji projektowej.**

**Konieczne do realizacji zamówienia ekspertyzy, badania, sprawdzenia, pomiary Wykonawca wykona we własnym zakresie.**

**Wszelkie opłaty administracyjne, obsługa geodezyjna oraz przygotowanie map niezbędnych dla realizacji zamówienia leży po stronie Wykonawcy.**

### 1.2.2. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Dokumentacja projektowa powinna obejmować swoim zakresem przebudowę wraz z dostosowaniem obiektu do obowiązujących przepisów. Powinna zawierać m.in.: część rysunkową i część opisową jak dla projektu wykonawczego oraz niezbędne uzgodnienia formalno – prawne wynikające z dokumentacji projektowej (np. decyzja o dodatkowej wycince drzew, zajęcie części chodnika, części pasa jezdni na czas wykonywania robót, ... itp.),

**Wykonawca zobowiązany jest do dokonywania niezbędnych bieżących uzgodnień z Zamawiającym na etapie projektowania dotyczących przedmiotu zamówienia (m.in. np.: lokalizacja osprzętu oraz poszczególnych elementów dotyczących każdego zakresu branż instalacyjnych, rodzaj zastosowanych materiałów, rozwiązań, technologii, itp.), a po wykonaniu pełnobrazowej dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia tego projektu Zamawiającemu do akceptacji. W razie stwierdzenia wad lub**

**usterek w przekazanej dokumentacji, za które Wykonawca odpowiada, Zamawiający jest uprawniony do żądania poprawienia tej dokumentacji w trybie niezwłocznym. Wykonawca nie może odmówić poprawienia wykonanej dokumentacji w zakresie wad i usterek.**

**Wykonawca ponosi odpowiedzialność za rozwiązania projektowe zastosowane w opracowanej pełnobrańzowej dokumentacji projektowej.**

Do obowiązków Wykonawcy należy pozyskanie i weryfikacja wszystkich danych niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia, a w szczególności:

**a)** wykonanie prac projektowych takich jak: ekspertyz technicznych, ekspertyzy mykologiczne, ekspertyzy pożarowej i inne, pełnobrańzowej inwentaryzacji budynków, inwentaryzacji istniejących urządzeń, przyłączy i sieci w zakresie potrzebnym dla sporządzenia dokumentacji projektowej i uzyskanie wszystkich niezbędnych pozwoleń i decyzji.

**b)** sporządzenie koncepcji projektowej z uwzględnieniem planowanych do zastosowania technologii robót; Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć koncepcję Zamawiającemu w 3 egz. w języku polskim w wersji papierowej i w 1 egz. w wersji elektronicznej celem wstępnej akceptacji.

Koncepcja musi zawierać:

- rysunki architektoniczne i niezbędne konstrukcyjne prezentujące koncepcję, tzn. niezbędne rzuty, przekroje, część opisową zawierającą opis rozwiązań architektonicznych i konstrukcyjnych,

- rysunki instalacyjne w poszczególnych branżach, tj. branża instalacji sanitarnych, branża instalacji elektrycznych, branża instalacji teletechnicznych,

**c)** opracowanie dokumentacji projektowej w ilości 5 egz. wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej. Wykonawca z upoważnienia Zamawiającego wystąpi o wydanie Decyzji pozwolenia na budowę. Odpowiednio wcześniej przed złożeniem wniosku o wydanie Decyzji pozwolenia na budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu dokumentację projektową do zatwierdzenia.

Dokumentacja projektowa powinna przedstawiać szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i ich parametry wymiarowe oraz techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) urządzeń i materiałów.

Dokumentacja projektowa musi uwzględniać wszystkie branże i musi zawierać informację Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskaniem uzgodnień, opinii i decyzji, Wykonawca powinien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

Dokumentacja projektowa musi być na bieżąco konsultowana z Zamawiającym i dostarczona do Zamawiającego celem jej wstępnej (koncepcja) oraz ostatecznej akceptacji, w terminie odpowiednim i umożliwiającym jej sprawdzenie, z uwzględnieniem czasu na ewentualne korekty i poprawki.

Dokumentacja projektowa winna spełniać wymagania Zamawiającego w zakresie rzeczowym oraz spełniać wymagania przepisów, w tym ustawy Prawo Budowlane w zakresie prawidłowości procesu budowlanego. Powinna ona być opracowana przez wykwalifikowanych projektantów zgodnie z polskim prawem budowlanym i polskimi normami lub odpowiednimi standardami Międzynarodowymi lub Unii Europejskiej, zgodnie z najnowszą praktyką inżynierską i najlepszą dostępną techniką.

Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację w długim okresie przy najniższych kosztach eksploatacji, jak również możliwość szybkiego reagowania w sytuacji awarii. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, że projektanci będą do dyspozycji Zamawiającego aż do daty upływu gwarancji na przedmiot Umowy.

- dokumentacja projektowa winna zawierać oświadczenie Wykonawcy o jej kompletności, zgodności z obowiązującymi dla tego rodzaju zamówienia przepisami prawa oraz posiadać wymagane decyzje i pozwolenia administracyjne oraz wszelkie uzgodnienia,

- dokumentacja projektowa powinna być skoordynowana międzybranżowo i wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
- dokumentacja projektowa powinna określać parametry techniczne i funkcjonalne przyjętych rozwiązań materiałowych, wybranej technologii, maszyn, urządzeń, wyposażenia i wystroju wnętrz pomieszczeń wraz z informacją wizualną w niezbędnym zakresie,
- przyjęte rozwiązania dotyczące materiałów, urządzeń i wyposażenia technologicznego w dokumentacji projektowej muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego przed przystąpieniem do prac projektowych pod rygorem nie przyjęcia dokumentacji do realizacji.

### 1.2.3. Wymagania dotyczące dokumentacji powykonawczej

Wraz ze zgłoszeniem gotowości do odbioru wykonanych przez Wykonawcę robót, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dokumentację powykonawczą stanowiącą zbiór dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowości wykonania przedmiotu zamówienia, w tym m.in.:

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz szkice, operaty i wykonanych inwentaryzacji w trakcie realizacji obiektu,
- dokumentację projektową z naniesionymi podczas realizacji zamówienia zmianami,
- oświadczenie Kierownika Budowy o zgodności wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami,
- oryginał dziennika budowy,
- świadectwa jakości, certyfikaty oraz świadectwa wykonanych prób i atesty na zastosowane i wbudowane prefabrykaty, materiały i urządzenia,
- dokumenty gwarancyjne wystawione Zamawiającemu na wbudowane urządzenia przez Wykonawcę,
- wymagane dokumenty, protokoły i zaświadczenia z przeprowadzonych przez Wykonawcę sprawozdań, badań, a w szczególności protokoły odbioru robót branżowych objętych zamówieniem,
- Instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń wbudowanych w obiekt w ramach przedmiotu umowy, instrukcje ppoz wraz z podstawowym oznakowaniem,
- dla wszystkich instalacji elektrycznych dostarczyć protokoły badań rezystancji i izolacji przewodów elektrycznych.

### 1.2.4. Wymagania dotyczące realizacji robót budowlano-montażowych

Zamawiający stawia następujące ogólne wymagania dotyczące realizacji robót budowlano - montażowych:

**1.** Zastosowane materiały i wyroby budowlane muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione do tego urzędy (Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r.; Dz.U. Nr 89, poz. 414 wraz z późn. Zm.),

**2.** Elementy budowlane i rozwiązania systemowe powinny posiadać dokumenty formalno – prawne potwierdzające wymagane klasyfikacje w zakresie rozprzestrzeniania ognia, wydane przez akredytowane laboratoria badawcze.

**3.** Elementy, materiały, technologie wprowadzane na budowę na podstawie projektów warsztatowych dostawców – producentów, muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami oraz standard użytych materiałów nie powinien być gorszy niż podany w Programie Funkcjonalno Użytkowym.

**4.** Materiały i urządzenia muszą odpowiadać:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, ich usytuowanie – Dziennik Ustaw z 2008r. Nr 201 poz. 1238 w zakresie §180 a) w klasie kryterium B i §181, w zakresie rodzaju źródła i natężenia oświetlenia w szczególności normom:
- PN-EN 12464-1:2004 – Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,
- PN-EN 1838:2005 – Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne,
- PN-EN 50172:2005 – Systemy awaryjne oświetlenia ewakuacyjnego,

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

5. Wszystkie roboty budowlane – montażowe należy wykonywać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową, Programem Funkcjonalno Użytkowym, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz odpowiednimi przepisami i Polskimi Normami.
6. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót uzyska od Zamawiającego pozytywną opinię dla dokumentacji projektowej stanowiącej podstawę do ich realizacji.
7. Przed rozpoczęciem robót Kierownik Budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, projektu organizacji placu budowy, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót.
8. Zgodnie z wymogami Decyzji Zamawiający powoła Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dla robót zasadniczych i branżowych a Wykonawca zapewni Nadzór Autorski w ramach zamówienia.
9. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia uczestnictwa Projektantów przygotowujących dokumentację projektową przy realizacji robót w ramach Nadzoru Autorskiego. Szczegółnej kontroli Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego będą poddane roboty budowlane ulegające zakryciu lub zanikające pod kątem ich zgodności z projektem, przepisami technicznymi, a przede wszystkim z uwarunkowaniami w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, warunków higienicznych i ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami oraz izolacyjności cieplnej.
10. Obowiązki Projektanta szczegółowo określone są w Ustawie Prawo Budowlane (art.20).
11. Wykonawca zobowiązany będzie do zapewnienia pomieszczenia do prowadzenia narad koordynacyjnych na budowie.
12. Narady koordynacyjne odbywać się będą co najmniej jeden raz w tygodniu.
13. Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedłoży Zamawiającemu oświadczenia Kierownika Budowy i Kierowników robót branżowych o podjęciu obowiązków wraz z kopiami uprawnień i zaświadczeń potwierdzających wpis do właściwej izby samorządu zawodowego.
14. Wykonawca ma prawo zmienić osoby pełniące samodzielne funkcje na budowie pod warunkiem wcześniejszego powiadomienia o tym Zamawiającego i uzyskania jego akceptacji oraz, że osoby te posiadają odpowiednie przygotowanie, doświadczenie i uprawnienia, które nie są niższe niż osób wymienionych w wykazie stanowiącym załącznik do oferty.
15. Wykonawca ma prawo powierzyć wykonanie części robót podwykonawcom.
16. Na wszelkie elementy pochodzące z rozbiórek dokonanych na placu budowy w trakcie realizacji robót Wykonawca okaże dokumenty, wg których materiał został przekazany odpowiednim odbiorcom materiałów stałych.
17. Na wszelkie elementy stalowe pochodzące z demontażu na placu budowy w trakcie realizacji robót Wykonawca okaże dokumenty ze skupu złomu, a uzyskane z tego tytułu środki finansowe wpłaci na wskazany rachunek Zamawiającego.
18. W trakcie realizacji robót Wykonawca zobowiązany będzie do zapewnienia właściwych warunków ochrony środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:
  - ograniczenie emisji hałasu w trakcie wykonywania robót,
  - nie dopuszczenie do zanieczyszczenia lub skażenia wód podziemnych,
  - nie dopuszczenie do zanieczyszczenia ulic sąsiadujących z budową,
  - ochrona zieleni.
19. Za bezpieczeństwo na placu budowy, organizację pracy, zabezpieczenie placu budowy przed wejściem osób nieuprawnionych, oznaczenie (tablice informacyjne) budowy zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Budowlane odpowiada Wykonawca.
20. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu rzeczowo – finansowego. Harmonogram musi potwierdzić realność terminu wykonania zamówienia. Harmonogram należy opracować w wartościach netto.
21. Zamawiający wskaże Wykonawcy punkt poboru energii elektrycznej i wody dla celów budowy i celów socjalnych. Punkty te znajdować się będą na terenie przedmiotowej działki Zamawiającego. Koszty za zużycie wody i energii elektrycznej oraz odprowadzenie ścieków socjalno – bytowych obciążają Wykonawcę. Olicznikowanie wody i prądu należy do Wykonawcy, który zobowiązany jest do bieżącego regulowania opłat za ich zużycie.

**22.** W trakcie realizacji robót należy bezwzględnie zachować przepisy o ochronie środowiska związane z ochroną drzew na placu budowy (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody – Dz. U. Nr 92/2004, poz. 880 z późn. zm., Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 października 2004r. w sprawie opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew – Dz. U. Nr 226/2004r., poz. 2306 z późn. zm., Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 16 października 2007r. w sprawie stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów oraz kar za zniszczenie zieleni na rok 2008 – Monitor Polski Nr 77/2007, poz. 828 – corocznie nowelizowane, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 września 2004r. w sprawie trybu nakładania administracyjnych kar pieniężnych za usuwanie drzew lub krzewów bez wymaganego zezwolenia oraz za zniszczenie terenów zieleni, zadrzewień albo drzew lub krzewów – Dz. U. Nr 219/2004r., poz. 2229 z późn. zm. ), tak aby nie dopuścić do pogorszenia stanu zdrowotnego istniejących i pozostających zadrzewień. Wykonawca odpowiada za dobrostan istniejącej zieleni i ponosi koszty związane z jej ewentualnym uszkodzeniem.

**23.** Po zakończeniu prac, przed całkowitym odbiorem końcowym zamówienia Wykonawca na swój koszt i własnym staraniem zobowiązany jest uporządkować plac budowy, opróżnić go ze swoich materiałów i urządzeń, usunąć tymczasowe zaplecze budowy, wszelkiego rodzaju gruz, odpady i śmieci zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach – Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.

**24.** Zamawiający dopuszcza ujęcie w ofercie, a następnie zastosowanie innych materiałów niż podane w Programie Funkcjonalno Użytkowym, pod warunkiem zapewnienia materiałów równoważnych, nie gorszych niż określone w tych dokumentach. W takiej sytuacji na Wykonawcy ciążyć będzie obowiązek przedłożenia Zamawiającemu stosownych dokumentów stwierdzających, że proponowane materiały zamiennie nie są gorsze od projektowanych oraz uzyskania zgody Zamawiającego na ich wprowadzenie.

**25.** Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania dokumentacji projektowej i wszelkich ewentualnych zmian z Zamawiającym oraz z Autorami dokumentacji projektowej.

**26.** Wykonawca zobowiązany będzie do udostępnienia placu budowy innym Wykonawcom na żądanie Zamawiającego w zakresie realizacji innych robót, wykonywanych na zlecenie Zamawiającego.

Zamawiający wymaga wykonania następujących robót budowlanych:

**I Etap robót budowlano- montażowych:**

- Rozebranie pokrycia dachowego wraz izolacją i obróbkami.
- Rozebranie stalowej konstrukcji nośnej dachu,
- Rozebranie zdegradowanych elementów żelbetowych konstrukcji,
- Rozebranie konstrukcji wsporczych
- Wywóz i utylizacja wszystkich materiałów z rozbiórek
- Wykonanie wzmocnienia konstrukcji fundamentów,
- Wykonanie nowej konstrukcji dachu z drewna klejonego,
- Wykonanie poszycia dachowego z płyt warstwowej z przeskelniami,
- Wykonanie izolacji poziomej i pionowej fundamentów i ścian fundamentowych,
- Demontaż i ponowny montaż instalacji oświetleniowej hali basenowej
- instalacja elektryczna, niskoprądowa, oświetleniowa, wentylacja tymczasowa

**W kolejnych etapach robót należy wykonać następujące roboty budowlane (ostateczny zakres określi Zamawiający):**

- Rozebranie niecki basenowej oraz płyty żelbetowej plaży,
- Rozebranie tarasów zewnętrznych,
- Rozebranie ścian,
- Rozebranie posadzek,
- Skucie tynków zewnętrznych i wewnętrznych,
- Rozebranie stolarki i ślusarki,
- Wykonanie wzmocnienia konstrukcji lub jej wymiana do osadzenia niecki basenowej,
- Wykonanie nowej stalowej niecki basenowej,
- Wykonanie nowej konstrukcji plaży oraz wszystkich niezbędnych konstrukcji,
- Wykonanie ślusarki aluminiowej
- Wykonanie drzwi aluminiowych zewnętrznych i wewnętrznych,



- Wykonanie okien aluminiowych zewnętrznych i wewnętrznych,
- Wykonanie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych,
- Wykonanie izolacji wewnętrznej ścian i posadzek,
- Docieplenie ścian,
- Wykonanie nowej elewacji,
- Wykonanie ścian,
- Wykonanie tynków wewnętrznych cementowo – wapiennych kategorii III,
- Wykonanie posadzek cementowych zbrojonych włóknami stalowymi wraz z wylewkami samopoziomującymi,
- Ułożenie płytek ceramicznych na ścianach,
- Ułożenie płytek ceramicznych na posadzkach,
- Malowanie farbą zmywalną,
- Wykonanie tarasów zewnętrznych,
- Wykonanie opaski żwirowej dookoła budynku
- Wykonanie podjazdów dla niepełnosprawnych
- Wyposażenie
- Wykonanie instalacji elektrycznej
- Wykonanie instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej
- Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania
- Wykonanie instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Wykonanie instalacji technologicznej
- Wykonanie instalacji technologii basenowej
- Wykonanie instalacji elektrycznej
- Wykonanie instalacji teletechnicznej
- Wykonanie instalacji pożarowej

## 2. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

### 2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu

Pływalnia kryta „Rataje” to oddział Poznańskich Ośrodków Sportu i Rekreacji, zlokalizowany jest w Poznaniu na os. Piastowskim 55a.

Na terenie pływalni znajdują się:

- część basenowa z niecką i plażą,
- część socjalno-gospodarcza,
- część techniczno-technologiczna,
- taras zewnętrzny w hali pływalni.

Pływalnia położona jest na obrzeżach os. Piastowskiego od strony rzeki Warty, z łatwym dostępem komunikacyjnym i ruchu pieszego od strony ronda Rataje. Basen przykryty jest niesymetrycznym dachem dwuspadowym na konstrukcji stalowej wykończony płytami poliwęglanowymi. Od strony zachodniej dach schodzi do poziomu tarasu zewnętrznego, który oddzielony jest od budynku ogrodzeniem z siatki stalowej. Pozostałe części budynku są formami prostopadłościennymi. Ściany budynku murowane z cegły na zaprawie wapienno-cementowej. Budynek powstał w 1974r.

Wejście do budynku jest zapewnione od strony komunikacji publicznej – chodnika i drogi wewnętrznej osiedlowej, przy której znajduje się parking.

Charakterystyczne parametry określające wielkość obiekt

Powierzchnia użytkowa – 1 110,79 m<sup>2</sup>

Kubatura – 5 384,88 m<sup>3</sup>

### 2.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Lokalizacja terenu inwestycji obejmuje zachodnio – północną część działki nr 42/12, obręb Rataje.

Dane informacyjne dla działek: właściciel - Gmina Miasto Poznań, w zarządzie spółki miejskiej Poznańskich Ośrodków Sportu i Rekreacji

Istniejące zainwestowanie kubaturowe.

Na terenie działki znajduje się budynek pływalni oraz dodatkowe zagospodarowanie w formie tarasu, ciągów komunikacyjnych, placów parkingowych, śmietników, ławek i innych elementów małej architektury. Teren nie jest ogrodzony.

Infrastruktura techniczna. Na terenie działki znajdują się następujące sieci i przyłącza: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, energetyczna.

**Na obiekt została nałożona decyzja Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego nr 92/2014 z dnia 16.05.2014r. (załącznik nr 4)**

### **2.3. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe.**

Głównym celem jest możliwość użytkowania obiektu, na który została nałożone postanowienie nr 92/2014 Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego dla Miasta Poznania (załącznik nr 4).

Obiekt mieści w sobie funkcje:

- pływalni krytej,
- części socjalno-gospodarczej,
- części techniczno-technologicznej,
- części tarasu zewnętrznego

Dotychczasowe przeznaczenie poszczególnych części obiektu pozostaje bez zmian za wyjątkiem przeprojektowania części socjalno-gospodarczej.

### **2.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe.**

Przewiduje się zmianę w części socjalno-gospodarczej polegającą na zamianie powierzchni administracyjnych z powierzchniami ogólnodostępnymi dla „widowni”.

#### **a) Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji**

Pływalnia kryta (niecka basenowa z plażą)

- powierzchnia użytkowa – 523,5 m<sup>2</sup>

- niecka basenowa o wymiarze dł 24,69m x szer. 12,15 m.

Część socjalno-gospodarczej (pomieszczenia administracyjne, komunikacja, hol, zespół szatni z natryskami, poczekalnia dla widowni, szatnie dla pracowników),

- powierzchnia użytkowa – 378,75 m<sup>2</sup>

Część techniczno-technologiczna (kotłownia, wentylatorownia )

- powierzchnia użytkowa – 128,7 m<sup>2</sup>

Część tarasu zewnętrznego

- powierzchnia użytkowa – 79,84 m<sup>2</sup>

#### **b) Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźniki określające udział powierzchni ruchu w powierzchni netto**

Podane powyżej powierzchnię mają uwzględnioną powierzchnię komunikacji, która zająłaby się z poszczególnymi funkcjami danej części.

#### **c) Inne powierzchnie, jeśli nie są pochodną powierzchni użytkowej**

Powierzchnia niecki basenowej wliczona w powierzchnię użytkową pływalni.

#### **d) Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejsza przyjętych parametrów powierzchni i kubatury lub wskaźników**

Ze względu na charakter obiektu podane wskaźniki powierzchniowe mają charakter informacyjny. Dopuszcza się odstępstwa od wymiarów i powierzchni określonych w niniejszym opracowaniu w granicach +/- 5%. Odstępstwa takie są możliwe pod warunkiem spełnienia wymogów i założeń funkcjonalnych oraz zachowaniu zgodności z obowiązującymi przepisami.

Dopuszcza się zlokalizowanie na terenie niewymienionych w niniejszym programie obiektów technicznych i funkcji obsługujących, jeśli wynika to z uwarunkowań technicznych, funkcjonalnych, bądź przepisów prawnych.

Kubatura obiektu nie może ulec zmianie.

## **3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

---

### **3.1. Przygotowanie terenu budowy**

Założenia przyjęte do realizacji budowy obiektu powinny powodować możliwość użytkowania ciągów komunikacyjnych ośrodka dla osób korzystających z obiektów nie ulegających remontowi z zapewnieniem bezpieczeństwa dla osób z nich korzystających.

### **3.2. Wymagania dotyczące architektury**

- Rozebranie pokrycia dachowego wraz izolacją i obróbkami.
- Rozebranie stalowej konstrukcji nośnej dachu,
- Rozebranie zdegradowanych elementów żelbetowych konstrukcji,
- Rozebranie niecki basenowej oraz płyty żelbetowej plaży,
- Rozebranie konstrukcji wsporczych,
- Rozebranie tarasów zewnętrznych,
- Rozebranie ścian,
- Rozebranie posadzek,
- Skucie tynków zewnętrznych i wewnętrznych,
- Rozebranie stolarki i ślusarki,
- Wykonanie wzmocnienia konstrukcji fundamentów,
- Wykonanie wzmocnienia konstrukcji lub jej wymiana do osadzenia niecki basenowej,
- Wykonanie nowej stalowej niecki basenowej,
- Wykonanie nowej konstrukcji plaży oraz wszystkich niezbędnych konstrukcji,
- Wykonanie nowej konstrukcji dachu z drewna klejonego,
- Wykonanie poszycia dachowego z płyt warstwowej z przeszkleniami,
- Wykonanie ślusarki aluminiowej
- Wykonanie drzwi aluminiowych zewnętrznych i wewnętrznych,
- Wykonanie okien aluminiowych zewnętrznych i wewnętrznych,
- Wykonanie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych,
- Wykonanie izolacji poziomej i pionowej fundamentów i ścian fundamentowych,
- Wykonanie izolacji wewnętrznej ścian i posadzek,
- Docieplenie ścian,
- Wykonanie nowej elewacji,
- Wykonanie ścian,
- Wykonanie tynków wewnętrznych,
- Wykonanie posadzek cementowych,
- Ułożenie płytek ceramicznych na ścianach,
- Ułożenie płytek ceramicznych na posadzkach,
- Malowanie farbą zmywalną,
- Wykonanie tarasów zewnętrznych,
- Wykonanie opaski żwirowej dookoła budynku
- Wykonanie podjazdów dla niepełnosprawnych
- Wyposażenie

### **3.3. Wymagania dotyczące konstrukcji**

#### **3.3.1. Konstrukcja nośna pomieszczenia pływalni**

Budynek pływalni został posadowiony na fundamentach żelbetowych, ściany murowane z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej. Stan techniczny ścian murowanych jest zły wykazuje spękania i ubytki zaprawy. Ubytki należy uzupełnić, a w szczególnie słabych miejscach zapewnić właściwe przewiązanie konstrukcji murowej.

Konstrukcję nośną dachu stanowią ramy stalowe trójkątne w rozstawie co 3,0 m, z azurowego IN 220. Konstrukcja jest stężona stężeniami połaciowymi w sąsiedztwie ścian szczytowych. Pokrycie stanowią płyty poliwęglanowe na płatwiach aluminiowych o przekroju 80x45 mm. Główna konstrukcja nośna budynku została poważnie uszkodzona przez lokalne ogniska korozji. Stan techniczny konstrukcji nośnej pływalni jest zły. Konstrukcja nośna budynku nie nadaje się do dalszego użytkowania. Należy zaprojektować nową konstrukcję nośną budynku. Należy zaprojektować nowe ramy z dźwigarami z drewna klejonego na słupach

żelbetowych. Dodatkowo zaprojektować należy nowe płatwie z drewna klejonego oraz stężenia stalowe zabezpieczone przed korozją np. poprzez ocynkowanie.

Rozszczelnieniu uległy również styki płyt poliwęglanowych z uwagi na niewłaściwie dobrane rozwiązanie. Pokrycie nie spełnia aktualnych norm związanych z ochroną termiczną obiektów. Nowe pokrycie musi posiadać odpowiednią izolację termiczną.

Ściany zewnętrzne nie spełniają norm ochrony cieplnej budynku, nie posiadają izolacji pionowej i poziomej.

Brak tych izolacji spowodował zgrzybienie i odpadanie tynków również ścian wewnętrznych. Po wykonaniu nowych izolacji budynek należy osuszyć, skuć zniszczone tynki i wykonać nowe. Stolarka okienna i drzwiowa jest do wymiany.

### **3.3.2. Płyta plaży i niecka basenowa**

Płyta plaży wokół niecki basenu została wykonana, jako żelbetowa płyta grubości ok. 12,0 cm, która została oparta na belkach stalowych. Konstrukcja ta jest całkowicie skorodowana z powodu braku należytej konserwacji podczas użytkowania obiektu oraz braku właściwie działającej wentylacji. Konstrukcja żelbetowej plaży jest nadmiernie ugięta, spękana oraz występują liczne odspojenia powierzchni.

Płytę i konstrukcję stalową plaży należy rozebrać i wykonać nową na podstawie projektu z betonu W8 klasy minimum C30/37.

Niecka basenowa wykazuje nieszczelności na styku instalacji, a powierzchnia boczna, która została pokryta warstwą betonu jest spękana i skorodowana. Nieckę należy zdemontować i wykonać nową.

### **3.3.3. Segment socjalno-gospodarczy oraz technologiczny**

Budynek jednokondygnacyjny, fundamenty żelbetowe, ściany murowane z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej, dach stanowią prefabrykowane płyty żelbetowe kanałowe na wieńcach żelbetowych kryte papą. Stan techniczny ścian murowanych jest zły wykazuje spękania i ubytki zaprawy. Ubytki należy uzupełnić, a w szczególnie słabych miejscach zapewnić właściwe przewiązanie konstrukcji murowej.

Stropodach nie posiada izolacji termicznej, musi być poddany termoizolacji. Belki stalowe, na których opierają się płyty korytkowe są skorodowane. Styki płyt są zagrzybione, występuje korozja betonu i liczne spękania. Płyty i belki stalowe należy wymienić.

Płyty kanałowe dachu należy skontrolować po demontażu sufitów podwieszonych i naprawić ewentualnie uszkodzone styki. Należy wymienić pokrycie i wszystkie obróbki blacharskie. Ściany zewnętrzne nie spełniają norm ochrony cieplnej budynku oraz nie posiadają izolacji pionowej i poziomej przeciwwilgociowej. Brak tych izolacji spowodował zagrzybienie i odpadanie tynków również ścian wewnętrznych. Przed wykonaniem nowych izolacji budynek należy osuszyć, skuć zniszczone tynki i wykonać nowe. Pozostałe tynki należy uzupełnić. Uszkodzone, popękane i złuszczone posadzki należy skuć i wykonać nową warstwę wykończeniową. Należy zlikwidować progi na wejściach do pomieszczeń. Stolarka okienna i drzwiowa jest w bardzo złym stanie i nadaje się do wymiany, ponieważ jest nieszczelna i nie spełnia aktualnych norm. Należy zamontować nowe sufity powieszane. Należy również wymienić wskazany parapet podokienny, który ogranicza szerokość przejścia w części komunikacyjnej.

### **3.3.4. Czerpnia**

Na zewnątrz budynków znajduje się zagłębiona w gruncie czerpnia powietrza. Czerpnia jest obecnie nieczynna i całkowicie zasypana. Ze względu na prawidłowe funkcjonowanie instalacji nawiewno-wywiewnej, czerpnie należy odbudować. W związku z tym należy wykonać wykop, usunąć fragmenty starej prawdopodobnie murowanej czerpni i wykonać nową w konstrukcji żelbetowej z betonu klasy minimum C16/20.

### **3.3.5. Taras i schody terenowe**

Na zewnątrz znajduje się taras oraz schody terenowe z płyt lastriko. Płyta tarasu i schodów jest popękana, a w szczelinach znajduje się drobna roślinność, która pogłębia degradację konstrukcji. Należy skuć istniejącą nawierzchnię i wykonać nową z kostki brukowej lub

żelbetową z betonu klasy C25/30 z prawidłowym rozmieszczeniem i zabezpieczeniem szczelin dylatacyjnych.

### **3.4. Wymagania dotyczące instalacji**

#### **3.4.1. Wymagania dotyczące instalacji sanitarnych**

##### **I. SIECI ZEWNĘTRZNE I PRZYŁĄCZA**

Budynek jest przyłączony do miejskich mediów:

- woda
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieć ciepła

Zakłada się wykorzystanie istniejących przyłączy sanitarnych.

##### **II. INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE**

###### **a.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Istniejąca w obiekcie instalacja wodociągowa przewidziana jest do całkowitego demontażu z uwagi na jej stan techniczny oraz zmiany funkcjonalne i technologiczne przewidziane w ramach zadania. Instalacja wodociągowa wykonana powinna być z rur wielowarstwowych tworzywowych łączonych poprzez złączki zaciskowe.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie centralnie w wymiennikowym węźle cieplnym.

Instalację wodociągową wyposażać w niezbędną armaturę. Zawory czerpalne wyposażać w zawory antyskażeniowe. Instalację c.w.u. należy wykonać w systemie centralnych mieszaczy, w prysznicach przy szatniach stosować baterie bezdotykowe (przyciskowe) w wersji czasowej. Całość armatury w wersji antywandalowej.

Wszystkie pomieszczenia sanitariatów wyposażać w zawory odcinające umożliwiające wykonywanie napraw i remontów na instalacji bez wyłączenia pozostałych sanitariatów z eksploatacji.

Przewody izolować otuliną z pianki poliuretanowej zgodnie z wytycznymi WT2008.

###### **a.2. INSTALACJA PPOŻ.**

W budynku jest istniejąca instalacja ppoż. zasilająca hydranty wewnętrzne. Ze względu na zmiany architektoniczne konieczna jest przebudowa instalacji hydrantowej – wykonanie nowych rurociągów z rur stalowych ocynkowanych oraz montaż nowych hydrantów wewnętrznych Ø25 – zgodnie z opracowaną, w ramach projektu budowlanego, ekspertyzą ppoż. Ze względu na zasilanie instalacji hydrantowej z tego samego przyłącza co woda socjalna należy na instalacji wody socjalnej zastosować zawór pierwszeństwa (bezpośredniego działania lub z napędem elektrycznym).

###### **a.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Istniejąca w obiekcie instalacja kanalizacji sanitarnej przewidziana jest do całkowitego demontażu z uwagi na jej stan techniczny oraz zmiany funkcjonalne i technologiczne przewidziane w ramach zadania.. Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana powinna być z rur PVC systemu wewnętrznego łączonych na uszczelki. W miejscach gdzie instalacja kanalizacji sanitarnej przechodzić będzie przez pomieszczenia biurowe stosować należy system niskoszumowy. Stosować rozwiązania systemowe służące tłumieniu hałasu pochodzącego od płynących mediów.

###### **a.4. INSTALACJA C.O. i C.T.,**

Obecnie w budynku wykonana jest instalacja c.o. wodna, pompowa z rozdziałem dolnym zasilana z węzła cieplnego. Instalacja z rur stalowych spawanych, zasilająca grzejniki żeliwne członowe i stalowe Faviera. Grzejniki wyposażone w zawory termostatyczne. Instalacja ze względu na jej stan techniczny w całości przewidziana do demontażu.

Nową instalację c.o. w całości wykonać z rur wielowarstwowych łączonych poprzez złączki zaciskowe. Grzejniki płytowe stalowe, zasilane od dołu z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. W hali basenowej należy stosować grzejniki odporne na agresywne środowisko z zawartością chloru. Podejścia do grzejników wyposażać w podwójne zawory grzejnikowe. Na zaworach termostatycznych zamontowane będą głowice termostatyczne (z wyjątkiem hali basenowej).

Na plaży basenowej należy przewidzieć instalację ogrzewania podłogowego z rur wielowarstwowych montowanych na matach systemowych.

Instalacja c.t. (dla wentylacji mechanicznej) zasilać będzie nagrzewnice central wentylacyjnych. Instalację wykonać z rur czarnych łączonych poprzez złączki zaciskowe (systemy zaciskowe) lub spawanie.

Instalację c.o., c.t. wyposażać w niezbędną armaturę odcinającą i regulacyjną.

Przewody izolować otuliną z pianki poliuretanowej zg. z wytycznymi WT2008.

#### **a.5. ŹRÓDŁO CIEPŁA - WĘZEŁ CIEPŁA**

Budynek wyposażony jest w węzeł cieplny. Węzeł wymaga całkowitej przebudowy z dostosowaniem do nowych potrzeb instalacji c.o. i c.t. Istniejący moduł kompaktowy dla c.w.u. należy wykorzystać i zaadoptować w całości układu technologicznego węzła. Należy stosować węzeł wymiennikowy w wersji kompaktowej. Regulacja czynnika grzewczego w funkcji temperatury zewnętrznej (dla c.o.) oraz stałoparametrowa dla c.t. i c.w.u. Podgrzew c.w.u. w układzie bezzasobnikowym. Należy przewidzieć możliwość wygrzewu instalacji c.w.u./cyrk w całym obiekcie w celu zapobieganiu skażeniu bakterią Legionelli. Technologię węzła wykonać zgodnie z warunkami technicznymi od gestora sieci ciepłowniczej.

#### **a.6. WENTYLACJA I KLIMATYZACJA**

Przewiduje się wykonanie nowej wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej w całym obiekcie. Istniejącą (częstkową) instalację ze względu na jej stan techniczny oraz niezgodność z obowiązującymi przepisami należy zdemontować.

##### **a.6.1. Wentylacja hali basenowej – system NW1:**

###### **a.6.1.1. Założenia projektowe:**

- Parametry powietrza zewnętrznego  
Parametry powietrza zewnętrznego zgodnie z polskimi normami PN-76/B-03420 i PN-78/B-03421:  
Zima: strefa klimatyczna II       $t_z = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi_z = 100\%$   
Lato: strefa klimatyczna II       $t_z = +30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi_z = 45\%$
- Parametry powietrza w pomieszczeniach  
Założono następujące temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach, przyjmując możliwe wahania  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ :

|                               |                       |                       |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Rodzaj pomieszczenia          | Lato                  | Zima                  |
| Basen                         | $+30^{\circ}\text{C}$ | $+30^{\circ}\text{C}$ |
| Szatnie, łazienki             | $+24^{\circ}\text{C}$ | $+24^{\circ}\text{C}$ |
| Pomieszczenia socjalne, biura | $+20^{\circ}\text{C}$ | $+20^{\circ}\text{C}$ |

###### **a.6.1.2. Przewidywana liczba osób korzystających z obiektu**

Dla obliczeń instalacji wentylacji oraz zapotrzebowania wody przyjęto:

- Basen pływaki                      30 os.
- Szatnie                              30 os.
- Personel:
- Obsługa techniczna              3 os.
- Pracownicy biurowi                3 os.
- Trenerzy, ratownicy               2 os.

##### **a.6.2. Instalacja wentylacji**

###### **a.6.2.1. Założenia projektowe**

- 
- Doprowadzenie powietrza zewnętrznego do pomieszczeń  
Przyjęto następujące założenia odnośnie ilości powietrza zewnętrznego dostarczanego do pomieszczeń:
  - Rodzaj pomieszczenia                      Ilość powietrza
  - Hala basenu rekreacyjnego    50 m<sup>3</sup>/h na użytkownika,  $\phi p = 55-60 \%$   
Ilości powietrza wywiewanego
  - Przyjęto następujące ilości powietrza wywiewnego:
  - Rodzaj pomieszczenia                      Kryterium liczby wymian
  - Korytarze, komunikacja                      1,5 w/h
  - Pomieszczenia techniczne                      min. 2 wym/h
  - Podbasenie                      min. 1 wym/h
  - Pomieszczenie uzdatniania wody                      min. 5 wym/h

### **a.6.3. Opis instalacji wentylacji – system NW1**

Centrala wentylacyjna NW1 zlokalizowana będzie w wydzielonej wentylatorowni na poziomie piwnicy (istniejące pomieszczenie wentylatorów).

Lokalizacja czerpni i wyrzutni w miarę możliwości z wykorzystaniem istniejących otworów konstrukcyjnych.

Nawiew realizowany poprzez dysze dalekiego zasięgu. Przed dyszami należy zamontować przepustnice regulacyjne. Dodatkowo nawiew realizowany będzie poprzez kratki montowane bezpośrednio na kanale. Kratki wyposażone w przepustnice regulacyjne.

Wywiew realizowany poprzez kratki wywiewne, wyposażone w przepustnice regulacyjne.

Należy przyjąć następujące parametry wody i powietrza:

- temperatura wody w basenie rekreacyjnym  $t_w = 28^{\circ}\text{C}$
- temperatura powietrza  $t_p = 30^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna powietrza  $\phi p = 55-60\%$ .

Obszar basenu pływakiego obsługiwany będzie przez niezależną centralę wentylacyjną.

Powietrze nawiewane dyszami nawiewnymi umieszczonymi w górnej części pomieszczenia. Część powietrza z nawiewana bezpośrednio w rejon przebywania ludzi za pomocą dysz dalekiego zasięgu zlokalizowanych pod sufitem wzdłuż dłuższych boków hali basenowej.

Wywiew z hali basenu przez elementy wywiewne rozmieszczone w środkowej części pomieszczenia basenu w górnej części pomieszczenia.

Należy zastosować centralę wentylacyjną w wykonaniu basenowym składającą się z następujących elementów:

- przepustnice
- filtry kieszeniowy klasy F5,
- wentylatory nawiewny i wyciągowy z elektroniczną regulacją wydajności (wydajność dostosowywana automatycznie do potrzeb osuszania, ogrzewania i wentylacji),
- odzysk ciepła: odporny na korozję, przeciwprądowy wymiennik krzyżowy,
- nagrzewnica wodna, zapewniająca ogrzewanie powietrzne (temperatura nawiewu  $t_{NAW} = 43^{\circ}\text{C}$ ),
- zmienna recyrkulacja, sterowana zależnie od potrzeb osuszania i wentylacji,
- system sterowania obejmujący: regulację temperatury i wilgotności powietrza w wentylowanej hali oraz regulację wydajności powietrza, kontrolę temperatury powietrza nawiewanego i optymalizację wszystkich procesów pod względem zużycia energii,
- sterowanie umożliwiające zdalną kontrolę i diagnostykę oraz integrację z nadrzędnym systemem monitoringu (Ethernet, Internet, BMS),
- zabezpieczenie przeciwkondensacyjne i antykorozyjne centrali.
- System wentyluje (dostarcza ilość powietrza konieczna ze względów higienicznych), osusza i ogrzewa halę basenową, praca ciągła. Układ centrali zapewnia możliwość pracy z recyrkulacją.

---

Centrala basenowa realizować musi następujące tryby pracy:

- a) Basen w spoczynku, brak konieczności osuszania powietrza – praca ze 100% recyrkulacją, podgrzewanie powietrza obiegowego w okresie zimowym przy wykorzystaniu nagrzewnicy wodnej,
- b) Basen w spoczynku, konieczność osuszania powietrza – praca ze 100% recyrkulacją, podgrzewanie powietrza obiegowego w okresie zimowym przy wykorzystaniu nagrzewnicy wodnej, wykorzystanie wymiennika krzyżowego,
- c) Użytkowanie basenu, zima – praca z częściową recyrkulacją, powietrze obiegowe mieszane jest z powietrzem zewnętrznym, powietrze zewnętrzne ogrzewane przy przepływie przez wymiennik krzyżowy oraz, w razie takiej potrzeby, przy wykorzystaniu nagrzewnicy wodnej,
- d) Użytkowanie basenu, lato – praca bez recyrkulacji i nagrzewnicy wodnej, przepływ powietrza przez wymiennik krzyżowy.

#### **a.6.4. Wytyczne automatyki**

Centrala klimatyzacyjna

Centralę klimatyzacyjną należy dostarczyć z pełną automatyką realizującą, przynajmniej następujące funkcje:

Centrala klimatyzacyjna:

- włączanie i wyłączanie centrali,
- sterowanie pracą wentylatorów,
- informacja o awarii wentylatorów,
- informacja o stanie zabrudzenia filtrów,
- sterowanie pracą pompy obiegowej nagrzewnicy,
- informacja o awarii pompy obiegowej,
- sterowanie pracą zaworów regulacyjnych,
- sterowanie przepustnic na wlocie do centrali,
- informacja o parametrach pracy urządzenia: temperaturze powietrza zewnętrznego, nawiewanego, wywiewanego, wewnątrz pomieszczenia,
- zadawanie parametrów pracy centrali i powietrza w pomieszczeniach: temperatura, wydajność, tryb pracy (praca, czuwanie – praca z osłabieniem nocnym, stop),
- sterowanie obrotami wentylatorów poprzez falownik kontrolowany czujnikiem ciśnienia w kanale nawiewnym,
- zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy,

#### **a.6.5. Wentylacja szatni i łazienek – system NW2**

Szatnie i łazienki (należące do basenu) będą wentylowane mechanicznie za pomocą osobnej centrali wentylacyjnej obsługującej tylko te pomieszczenia . Wentylacja realizowana będzie za pomocą centrali nawiewno – wywiewnej NW2 zlokalizowanej w pomieszczeniu wentylatorowni (istniejące pomieszczenie wentylatorowni).

Uwaga : centrala N2/W2 musi być w wykonaniu z zabezpieczeniem przed nadmierną wilgocą.

Centrala N2/W2 składa się z:

Część nawiewna:

- sekcja filtra G4
- sekcji wymiennika krzyżowego
- sekcja nagrzewnicy wodnej
- sekcja wentylatorowa
- sekcja tłumików

Część wywiewna:

- sekcja filtra
- sekcja wentylatorowa
- sekcji wymiennika krzyżowego
- sekcja tłumików



Centrala dodatkowo wyposażona w przyłącza elastyczne, przepustnice, siłowniki przepustnic, termostat przeciwmroźniowy.

Nawiew do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez nawiewniki wirowe umieszczone w górnej części pomieszczenia wraz ze skrzynką rozprężną lub kratki wentylacyjne nawiewne (patrz część rysunkowa). W celu wyciszenia pracy układu na kanale nawiewnym i wywiewnym przewidziano montaż tłumików akustycznych (w centrali wentylacyjnej). Skrzynki rozprężne oraz kratki nawiewne wyposażone w przepustnicę regulacyjną.

Wywiew również odbywał się będzie przez wywiewniki wirowe, które zostaną zamontowane w górnej części pomieszczenia lub kratki wywiewne -- wraz ze skrzynką rozprężną. Skrzynki rozprężne oraz kratki nawiewne wyposażone w przepustnicę regulacyjną. Nawiewniki i wywiewniki malowane proszkowo. Kolor RAL nawiewników ustalić na etapie realizacji z Inwestorem. W pomieszczeniu obsługiwany przez omawianą linię wentylacji mechanicznej, projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra. Regulacja hydrauliczna instalacji za pomocą przepustnic montowanych na kanałach, w skrzynkach rozprężnych nawiewników / wywiewników oraz w kratkach wentylacyjnych.

Dla centrali wentylacyjnej N2/W2 przewidzieć falowniki. Zastosowanie falowników umożliwi w okresach zmniejszonego obciążenia pomieszczenia na ograniczenie strumieni powietrza nawiewanego i wywiewanego, co w konsekwencji przyczyni się do obniżenia kosztów eksploatacji układu (ograniczenie zużycia energii elektrycznej oraz zapotrzebowania na czynnik grzewczy). Proponuje się lokalizację rozdzielnic zasilająco-sterującej automatyki w bezpośrednim sąsiedztwie centrali wentylacyjnej. W części pomieszczeniu wskazanym przez inwestora, należy zamontować panel sterujący realizujący funkcje odczytu temperatury, załączania i wyłączania wentylacji oraz umożliwiający zmianę ustalonych parametrów (dokładna lokalizacja do ustalenia z Inwestorem na etapie realizacji, zaleca się umieścić w pomieszczeniu ratownika). Zastosowany układ automatyki umożliwia sterowanie czasowe pracą wentylacji w cyklu tygodniowo-dobowo-godzinowym.

Przyjęta ilość powietrza w pomieszczeniach szatni to minimum 4 wymiany.

### **a.6.6. Wentylacja pomieszczeń technicznych – system NW3**

Pomieszczenia techniczne w piwnicy (należące do basenu oraz węzeł cieplny) będą wentylowane mechanicznie za pomocą osobnej centrali wentylacyjnej obsługującej tylko te pomieszczenia. Wentylacja realizowana będzie za pomocą centrali nawiewno – wywiewnej NW3 zlokalizowanej w pomieszczeniu wentylatorowni (istniejące pomieszczenie wentylatorowni).

Centrala N3/W3 składa się z:

Część nawiewna:

- sekcja filtra
- sekcji wymiennika krzyżowego
- sekcja nagrzewnicy wodnej
- sekcja wentylatorowa
- sekcja tłumików

Część wywiewna:

- sekcja filtra
- sekcja wentylatorowa
- sekcji wymiennika krzyżowego
- sekcja tłumików

Centrala dodatkowo wyposażona w przyłącza elastyczne, przepustnice, siłowniki przepustnic, termostat przeciwmroźniowy.

Nawiew do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez kratki nawiewne umieszczone w górnej części pomieszczenia (patrz część rysunkowa). W celu wyciszenia pracy układu na kanale nawiewnym i wywiewnym przewidziano montaż tłumików akustycznych (w centrali wentylacyjnej).

Wywiew również odbywał się będzie przez kratki wywiewne, które zostaną zamontowane w górnej części pomieszczenia (patrz część rysunkowa opracowania). Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiewniki i wywiewniki malowane proszkowo. Kolor RAL nawiewników ustalić na etapie realizacji z Inwestorem. W pomieszczeniu obsługiwanym przez omawianą linię wentylacji mechanicznej, projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra. Regulacja hydrauliczna instalacji za pomocą przepustnic prostokątnych wielopłaszczyznowych montowanych na kanałach oraz przed kratkami wentylacyjnymi.

Dla centrali wentylacyjnej N2/W2 przewidzieć falowniki. Zastosowanie falowników umożliwi w okresach zmniejszonego obciążenia pomieszczenia na ograniczenie strumieni powietrza nawiewanego i wywiewanego, co w konsekwencji przyczyni się do obniżenia kosztów eksploatacji układu (ograniczenie zużycia energii elektrycznej oraz zapotrzebowania na czynnik grzewczy). Proponuje się lokalizację rozdzielnic zasilająco-sterującej automatyki w bezpośrednim sąsiedztwie centrali wentylacyjnej.

#### **a.6.7. Wentylacja pomieszczeń higieniczno-sanitarnych**

Wyciąg z pomieszczeń socjalnych za pomocą wentylatorów łazienkowych, wyposażonych w wyłącznik serwisowy, klapę zwrotną, czujnik obecności oraz w opóźnienie czasowe (zaleca się 5 min). Ilość powietrza – 50 m<sup>3</sup>/h na oczko i 25 m<sup>3</sup>/h dla pisuaru oraz minimum 2 wymiany w jadalni. Nawiew do pomieszczeń poprzez kratki transferowe umieszczone w drzwiach lub szczelinę (minimalna powierzchnia otworu 200 cm<sup>2</sup>)

### **III. Materiały i wykonanie**

#### **a.7. Kanały wentylacyjne i urządzenia**

##### **a.7.1. System wentylacyjny – przewody okrągłe .**

Cechy kompletnego i szczelnego systemu wentylacyjnego.

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym. Elementy tego systemu wykonane są z fabrycznie zamontowaną uszczelką z gumy EPDM. System spełnia klasę szczelności minimum C zgodnie z PN-EN 12237.
- Klasę szczelności systemu należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 12237.
- Guma EPDM jest odporna na ozon i promieniowanie ultrafioletowe, jednocześnie będąc odporną na wahania temperatury od –30°C do 100°C (okresowe obciążenie do 120°C). System zachowuje swoje właściwości przy ciśnieniach dodatnich do 3000 Pa i ujemnych do 5000 Pa.
- Dla prawidłowego ułożenia uszczelki po montażu, uszczelka jest mechanicznie połączona z kształtką przy pomocy taśmy stalowej.
- Zastosowanie kształtek z fabrycznie montowaną uszczelką eliminuje używanie mas uszczelniających zawierających niebezpieczne dla środowiska i przyspieszające korozję rozpuszczalniki.
- Dla ułatwienia okresowych przeglądów i czyszczenia instalacji wentylacyjnej, system nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów jako elementów łączących kształtkę z rurą (zasady BHP ujęte w normie PN-EN 12097).

##### **a.7.2. System wentylacyjny – przewody prostokątne .**

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym spełniają klasę szczelności B zgodnie z PN-EN 1507.
- Klasę szczelności systemu należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 1507.
- Przy montażu ramki doszczelnić uszczelkami z trudnopalnej gumy.

Rozmieszczenie, wymiary i sposób wykonania otworów rewizyjnych zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12097.

Przewidziano posadowienie urządzeń wentylacyjnych na fundamentach lub konstrukcjach wsporczych opracowanych przez branżę konstrukcyjną oraz firmowych amortyzatorach drgań i podkładkach gumowych. Wentylatory i króćce central klimatyzacyjnych wyposażone w połączenia elastyczne. Dla wszystkich urządzeń wentylacyjnych projektuje się tłumiki hałasu.

Dla instalacji obsługujących: hale basenowe, oraz szatni i łazienek proponuje się wysokosprawne centrale wentylacyjne z zabezpieczeniem przeciw kondensacyjnemu i antykorozyjnym komponentów central.

Wszystkie kanały wentylacyjne dla systemów N1/W1 i N2/W2 wykonać z blachy stalowej nierdzewnej (1.4301) w klasie stali odpornej na związki chloru. Uszczelnienie dodatkowe felców i narożników - trwale elastyczne, wodoodporne, odporne na chemikalia i nie zawierające silikonu. Czyszczenie przewodów zgodnie z DIN EN 12097 względnie VDI 6022.

Przyjmuje się, że centrale będą wyposażone w zintegrowaną automatykę dostarczaną wraz z urządzeniami, zapewniającą funkcje opisane przy charakterystykach poszczególnych systemów.

Dla hali basenowej przewiduje się: utrzymywanie zadanej temperatury w hali basenu, sterowanie ilością powietrza nawiewanego, regulację wilgotności i regulację ilości powietrza zewnętrznego w zależności od cyklu pracy: basen w spoczynku (tylko recyrkulacja z ogrzewaniem), praca w okresie letnim (praca z powietrzem zewnętrznym, osuszanie z możliwością ochłodzenia powietrza zewnętrznego dostarczanego do obiektu na układzie wymiennika krzyżowego poprzez odzysk ciepła z powietrza wywiewanego o niższej temperaturze), praca w okresie zimowym (praca z powietrzem zewnętrznym, odzysk ciepła na wymienniku krzyżowym).

Dla wszystkich central przewiduje się regulację temperatury powietrza nawiewanego i monitoring stanów alarmowych.

Dla wszystkich central projektuje się silniki wyposażone w regulatory obrotów w celu regulacji wydajności systemów. Powyższe pozwoli na dostosowanie ilości powietrza do aktualnych potrzeb np. na osłabienie pracy systemów wentylacyjnych w czasie przerw w użytkowaniu pomieszczeń.

### **a.8. Izolacja termiczna**

Przewody nawiewne w budynku izolowane w celu ograniczenia strat ciepła i możliwości wykrapłania pary wodnej. Przewody nawiewne i wywiewne systemów z odzyskiem ciepła izolowane wełną mineralną o grubości 40 mm. Przewody na zewnątrz budynku oraz w pomieszczeniach nieogrzewanych izolowane wełną mineralną o grubości 100 mm w płaszczu ochronnym wykonanym z aluminium.

### **a.9. Ochrona akustyczna**

Instalację zaprojektowano w sposób zapewniający utrzymanie poziomu dźwięku, pochodzącego od urządzeń wentylacyjnych, na wymaganym poziomie w pomieszczeniach przewidywanych na stały pobyt ludzi, w granicach przewidzianych w PN-87/B-02151/02. Ochronę przeciw hałasowi zapewniono poprzez odpowiednie wymiarowanie instalacji, umieszczenie urządzeń wentylacyjnych w strefach tymczasowego przebywania ludzi, wyposażenie instalacji w odpowiednie elementy tłumiące, tj. tłumiki kanałowe za urządzeniami oraz elementy instalacji zapobiegające przenoszeniu drgań. Podwieszenia przewodów w szachcie instalacyjnym zapobiegające powstawaniu drgań.

### **a.10. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji**

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i

elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otwory rewizyjne. W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otworu rewizyjnego, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice (z dwóch stron);
- urządzenia do odzyskiwania ciepła (wyminienniki krzyżowe).
- Czujników temperatury i wilgotności

Powyższe wymagania nie dotyczą urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem kłap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic).

Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45 stopni, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

### **a.11. TECHNOLOGIA BASENOWA**

#### **a.11.1. Założenie wyjściowe**

Instalacja uzdatniania wody musi spełniać wszelkie normy i przepisy zgodnie z obowiązującym prawem - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r (Dz. U. Nr 61, poz. 417). Ponadto przyjmuje się, że strefa wokół niecki jest strefą moką (tzw. „strefa mokrej stopy”) i wejście na nią jest dozwolone tylko i wyłącznie przez szatnię z natryskami i brodzik do płukania stóp lub też w razie konieczności bezpośrednio ze strefy suchej (tzw. „strefa suchej stopy”) w obuwiu zmiennym, ewentualnie w ochraniaczach zakładanych na obuwiu. Wymóg ten dotyczy zarówno użytkowników pływalni jak i personelu pływalni.

#### **a.11.2. Warunki higieniczne pływalni:**

Warunki obowiązujące personel:

- Przestrzeganie wymaganych parametrów temperatury wody w basenie.
- Utrzymanie w stanie czynnym urządzeń do dezynfekcji nóg (brodziki przy basenie)
- Kontrolowanie stanu chemicznego i fizycznego wody basenowej kilka razy dziennie (wg przepisów i zaleceń lokalnej instytucji SANEPiD.)
- Mycie i dezynfekowanie niecki basenu, co najmniej jeden raz w roku.
- Mycie codzienne obrzeża basenu i dezynfekowanie raz w tygodniu

- Codzienne mycie posadzek i ścian w pomieszczeniu natrysków oraz w przebieralniach
- Stosowanie środków czyszczących odpowiednich do rodzaju zanieczyszczeń – wg zaleceń firm specjalistycznych

### **a.11.3. Warunki obowiązujące użytkowników:**

- Korzystanie z WC przed natryskami i przed wejściem na basen.
- Mycie się pod natryskiem z mydłem.
- Utrzymywanie kostiumów kąpielowych w należytej czystości.
- Używanie czepków kąpielowych z obowiązkiem całkowitego chowania włosów pod nim.
- Dezynfekowanie nóg przed wejściem na basen (w brodzikach przy basenie).
- Nie korzystanie z basenu przez osoby bezpośrednio po jedzeniu lub silnie rozgrzane.
- Zwracanie uwagi na małe dzieci i osoby starsze.
- Utrzymywanie czystości w hali i w basenie.
- Podporządkowanie się do poleceń personelu pływalni
- Zapoznanie się z regulaminem obiektu

### **a.11.4. Opis stanu istniejącego instalacji uzdatniania wody basenowej**

Istniejący obiekt – posiada aktualnie układ uzdatniania wody pochodzącą z lat budowy basenu (lata 70-te).

Wyposażenie technologii stacji uzdatniania wody stanowią:

- filtry pionowe ciśnieniowe
- reaktor kolumnowy
- pompy cyrkulacyjne dławicowe
- sprężarka tłokowa do regeneracji złoża filtracyjnego
- układ dozowania chemii basenowej – ręczny przez obsługę basenu
- wymiennikowy układ podgrzewu wody basenowej
- Orurowanie technologiczne częściowo wykonane z rur PVC , częściowo z rur stalowych.

Całość układu technologicznego nie spełnia obowiązujących standardów jakościowych dla uzdatniania wody basenowej, technologia jest mocno wyeksploatowana, energochłonna, występują awarie spowodowane złym stanem technicznym urządzeń i instalacji. Brak układów automatyki powoduje nieekonomiczną eksploatację systemu.

### **a.11.5. Opis ogólny technologii uzdatniania wody basenowej**

Należy wykonać stację uzdatniania wody opartą o filtry pionowe zwojone automatycznie - krzyżowo , wykonane z włókna szklanego i poliestru, z PCV, średnica filtra minimum  $\varnothing$  1800mm , wyposażenie zgodne z normą DIN 19605/19643. Filtry wyposażone w baterię zasuw DN200, wąż boczny  $\varnothing$ 400. Przepływ maksymalny dla filtra ok. 76m<sup>3</sup>/h ; prędkość filtracji 30m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>.

Zgodnie z podstawową zasadą cyrkulacji wody w basenie opartą na zamkniętym obiegu z czynnym przelewem (przelew Fiński) , kierujemy wodę przelewową z powrotem do obiegu za pośrednictwem zbiornika przelewowego. Odpływ wody z koryta przelewu odbywa się grawitacyjnie do zbiornika, skąd zasysana przez pompy obiegowe, wyposażone w łapacz zanieczyszczeń mechanicznych, tłoczona będzie do filtrów ze złożem wielowarstwowym. Za pompami, a przed filtrami do obiegu dozowany będzie koagulant. W końcowej fazie woda będzie poddana procesowi dezynfekcji w układzie mieszanym tj. przy pomocy dezynfekanta - podchlorynu sodu oraz częściowe ozonowanie (30% przepływu). Uzdatniona woda wprowadzona będzie do niecki basenu poprzez dysze dopływowe denne oraz koryto denne. W celu zapewnienia optymalnej skuteczności dezynfekcji przewiduje się dokonanie korekty pH wody basenowej.

Pomiar poziomu chloru użytecznego, pH i Redox będzie odbywał się automatycznie poprzez zastosowanie automatycznego kontrolera – sterownika. Dozowanie korektora pH oraz podchlorynu sodu odbywać się będzie przy zastosowaniu membranowych

pomp dozujących pracujących w cyklu automatycznym, zintegrowanym z pracą elektronicznego kontrolera.

Dozowanie koagulantu (flokulanta) przewiduje się w oparciu o odrębną stację dozującą z pompą dozującą proporcjonalnie ze zbiornika o pojemności 110dm<sup>3</sup> i zaworu dozującego.

Do zbiornika przelewowego dostarczana będzie z przerwą powietrzną, świeża woda wodociągowa w ilości pokrywającej powstałe ubytki eksploatacyjne oraz konieczną dobową wymianę wody w obiegu. Ilość wody kontrolowana będzie poprzez wodomierz. Z instalacji uzdatniania wody basenowej przewidziano bocznik do zasilania brodzików do dezynfekcji stóp. Woda pobierana jest z rurociągu wody uzdatnionej za punktem dozowania podchlorynu sodu. Wymiana wody w brodziku dla stóp wynosi minimum 1 wym/h, wylot z brodzika z przerwą powietrzną do kanalizacji sanitarnej.

Rzeczywisty przepływ wody w obiegu można będzie kontrolować w oparciu o wskazania przepływomierza.

Zbiornik przelewowy przewiduje się z tworzywa sztucznego – zbiornik prefabrykowany na miejscu budowy. Zbiornik wyposażony zostanie w króćce technologiczne spustowe, przelewowe oraz poziomowskaz wraz z sondami współpracującymi z kontrolerem poziomu sterującym procesem automatycznego uzupełniania wody. Obniżenie poziomu wody w zbiorniku przelewowym poniżej minimalnego wymaganego poziomu, wywołuje otwarcie elektrozaworu zainstalowanego na przewodzie zasilającym. Obniżenie poziomu wody poniżej stanu krytycznego powoduje wyłączenie pomp obiegowych i zatrzymanie procesu uzdatniania.

### **a.11.6. Założenia technologiczne**

Całkowita długość krawędzi przelewowej basenu: 50m

Prędkość filtracji;  $v_f=30\text{m/h}$

Czas pracy filtrów;  $t_f=24\text{h}$

Współczynnik powierzchniowo – użytkowy;  $a=4,5$

Współczynnik obciążenia;  $k=0,5\text{l/m}^3$

Całkowita ilość wody obiegowej; ok. 120,0m<sup>3</sup>/h

Temperatura wody w basenie;  $T_b=28^\circ\text{C}$

Temperatura wody zasilającej;  $T_{wz}=10^\circ\text{C}$

Czas pracy wymienników;  $t_{wym}=24\text{h}$

Czas nagrzewania basenu;  $t_{grz}=120\text{h}$

Parametry pracy wymienników; 80/60°C

Czas przewałowania basenu  $t=3,3\text{h}$

Krotność przewałowania  $n=7,2\text{razy}$

Płukanie filtrów wielowarstwowych min raz na 3 dni przez ok. 15min. Przy tym należy kierować wskazaniem manometrów oraz obserwacją wziernika. Odprowadzenie wody z płukania filtrów do kanalizacji sanitarnej poprzez studzienkę rozprężno-schładzającą.

Uzupełnienie wody wynikające w płukania filtrów, odparowywania, rozchłapywania itp. ok. 11m<sup>3</sup>/d odbywać się będzie z instalacji wodociągowej, która doprowadzana będzie do zbiorników przelewowych. Minimalna ilość świeżej wody: 30l/os/dobę. Napełnianie basenu pływakiego wodą wodociągową. Czas napełniania niecki basenowej 24 godzin. Opróżnianie zbiornika przelewowego do studzienki kanalizacyjnej przewodami spustowymi. Całkowite spuszczenie wody z basenu raz na rok.

### **a.11.7. Urządzenia stacji uzdatniania wody**

#### **a.11.7.1. Zbiornik przelewowy:**

Zbiornik przeznaczony jest do magazynowania nadmiaru wody odpływającej z basenu przez rynny przelewowe oraz dla zapewnienia niezbędnej ilości wody do

płukania filtrów. Do rynien przelewa się woda w czasie wypierania przez pływających i wody z falowania. Zbiornik wyposażony w otwory rewizyjne, przelewowe i spusty. Należy przyjąć zbiornik o pojemności całkowitej 30m<sup>3</sup> prefabrykowany na miejscu budowy.

### **a.11.7.2. Łapacz włosów i włókien:**

Łapacze włosów i włókien są integralną częścią pomp cyrkulacyjnych filtrów i mają za zadanie wstępne oczyszczenie wody basenowej.

### **a.11.7.3. Pompy filtrów:**

Pompy filtrów wymuszają obieg wody basenowej pokonując opory przepływu instalacji i urządzeń. Służą one też do płukania filtrów. Zastosowane pompy muszą posiadać w/w łapacze

Dane techniczne pomp : dwie pompy cyrkulacyjne o mocy ok. 5,5 kW każda. Pompy tworzywowe z filtrem wstępnym z pokrywą transparentną. Kosz prefiltra wykonany ze stali nierdzewnej. Pompy dostarczane wraz z zaworami odcinającymi oraz zaworami zwrotnymi.

### **a.11.7.4. Filtry:**

Filtry pionowe zwojone automatycznie - krzyżowo , wykonane z włókna szklanego i poliestru, z PCV, średnica filtra min. Ø 1800mm , wyposażenie zgodne z normą DIN 19605/19643. Filtry wyposażone w baterię 5 zasuw DN200, włącz boczny Ø400. Przepływ maksymalny dla filtra 76m<sup>3</sup>/h ; prędkość filtracji 30m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>. Maksymalne ciśnienie pracy 2,5 bar.

### **a.11.7.5. Dmuchawa powietrzna**

Dmuchawa powietrzna do wzruszania i napowietrzania złoża z filtrem wstępnym; moc ok. 4,0 KW

### **a.11.7.6. Układ ozonowania:**

Kompaktowe urządzenie dezynfekujące w zwartej obudowie do montażu na by-passie wody basenowej;

W skład urządzenia wchodzi :

- generator ozonu produkcja ozonu 50g/h , przepływ na by-passie 50 m<sup>3</sup>/h.  
Moduł ozonatora: elektroda wykonana ze stali aisi-316 zamontowana wewnątrz ceramicznej dielektrycznej tuby,
- zbiornik reakcyjny
- destruktor ozonu z powietrza
- lampa UV niskociśnieniowa
- przepływomierz wody i gazu
- pompy ciśnieniowe
- inżektor podciśnieniowy
- panel sterowniczy
- odprowadzenie powietrza ½"

Urządzenie podciśnieniowe – brak możliwości wydostania samoistnego ozonu.

Dodatkowo układ kontrolny należy wyposażać w detektor obecności ozonu w pomieszczeniu stacji uzdatniania i hali basenowej .

Chlorowanie wody

Celem dezynfekcji jest zniszczenie bakterii znajdujących się w wodzie lub usunięciu ich w takim stopniu, aby nie stwarzały one zagrożenia dla zdrowia kąpiących się w basenie. Dezynfekcja wody basenowej przeprowadzana jest metodą poprzez dodawanie odpowiednich ilości podchlorynu sodu dążąc do zapewnienia stałego poziomu chloru użytecznego na poziomie nie mniejszym niż 0,25 mg/l mierzonym na odpływie wody z niecki.

Stosowanie podchlorynu sodu stabilizowanego (o przedłużonym okresie trwałości i gwarantowanych parametrach) ogranicza zjawisko tworzenia się niepożądanych związków chloru wymagających uzupełniania dodatkową ilością świeżej wody.

- wymagana koncentracja 0,3 g / m<sup>3</sup>

Uwaga : należy wykorzystać istniejący nowoczesny układ kontrolera Redox i dozowania chemii basenowej.

Uzupełnianie świeżą wodą

Objętość świeżej wody wodociągowej uzupełniającej obiegi wynosi 0,03 m<sup>3</sup>/osobę.

Całkowitą wymianę wody w basenie uzależnia się od czystości ścian, dna i przelewów niecek.

Woda uzupełniająca pobierana jest z sieci wodociągowej z przerwą powietrzną i kierowana do zbiornika przelewowego. Zainstalowany wodomierz ma umożliwiać kontrolę ilości wody uzupełnianej.

#### **a.11.8. Opis poszczególnych elementów stacji uzdatniania wody:**

##### **a.11.8.1. Moduł filtracji**

Filtracja odbywa się w oparciu o ciśnieniowe filtry piaskowe. Woda pobierana jest ze zbiornika przelewowego poprzez zasysanie układem dwóch pomp, pracujących naprzemiennie (praca pomp sterowana automatycznie). Filtr wyposażony jest w układ klap manualnych. Uruchamianie trybu płukania filtra odbywa się w zależności od czasu i/lub oporów złoża filtracyjnego przez obsługę stacji.

##### **a.11.8.2. Moduł ozonowania**

Ma za zadanie usunąć z wody basenowej bakterie, wirusy i inne zanieczyszczenia organiczne. W tym module usuwanych jest praktycznie 100 % zanieczyszczeń będących w kontakcie z dezynfektantem.

Jak pokazują badania procesów uzdatniania ozonem, ozonowanie w ilości 30 % strumienia wody basenowej daje podobne efekty dezynfekcyjne, jak ozonowanie 100% tego strumienia. W układzie technologicznym stacji zastosowano ozonowanie na poziomie 30% strumienia wody basenowej. Praca generatora ozonu kontrolowana jest automatyczną analizą zawartości ozonu przed i za zbiornikiem destrukcji ozonu. System ten kontroluje też poprawność pracy filtra destrukcji ozonu, dając pewność, że do basenu nie przedostanie się szkodliwy dla zdrowia ludzkiego ozon.

Instalacja technologiczna - rurociągi, armatura

Przewody wody technologicznej w obrębie pomieszczeń technicznych należy wykonać z rur PVC-U łączonych za pomocą klejenia. Wszystkie rury, kształtki, armatura oraz pozostałe elementy rurociągów wody basenowej powinny być przystosowane do pracy przy ciśnieniu nominalnym nie mniejszym niż 6 bar. Powyższe zalecenie nie dotyczy rurociągu wody wodociągowej, który należy wykonać z rur, kształtek PE odpornych na ciśnienie nie mniejsze niż 10 bar. Zaleca się wykonanie rurociągu wody wodociągowej z rur i kształtek PN16. Rurociągi wody basenowej w obrębie wymienników ciepła należy wykonać ze stali nierdzewnej 0H18N9 lub PP. Wszystkie elementy instalacji, które będą miały bezpośredni kontakt z wodą cyrkulacyjną (uszczelnienia zaworów, uszczelki, mankiety kompensatorów drgań) muszą być odporne na działanie medium jakim jest woda basenowa – woda z podwyższoną zawartością związków chloru.

Wszystkie rurociągi należy zamontować na stalowych (ocynkowanych lub nierdzewnych) konstrukcjach nośnych. Uchwyty rur powinny posiadać gumowe tłumiki drgań. Przy montażu instalacji należy zwrócić szczególną uwagę, aby klejenie rurociągów nie odbywało się w temp. poniżej +5 °C.

#### **a.11.9. Wytyczne eksploatacyjne i BHP**

##### **a.11.9.1. Warunki składowania i zużycie chemikaliów**



Chemikalia będą magazynowane w wydzielonym, istniejącym pomieszczeniu magazynowym służącym tylko i wyłącznie do magazynowania odczynników związanych z uzdatnianiem wody basenowej tj dozowniki podchlorynu sodu i korektora pH. Pomieszczenie pozwala na tworzenie zapasu chemikaliów na min 30 dni. UWAGA : Pomieszczenie magazynowe musi spełniać wymagania zawarte w Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa w sprawie BHP przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i czyszczenia ścieków – Dz.Ust nr 21 poz 73 z 27.01.1994. Pomieszczenie chemikaliów jest dostępne tylko dla przeszkolonej obsługi.

### a.11.9.2. Wymagania jakościowe wody napełniającej i uzupełniającej

Jakość wody napełniającej i uzupełniającej dla obiegów basenowych musi spełniać wymagania stawiane przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organu inspekcji Sanitarnej z dnia 04.09.2000 Dz.U. Nr82, poz 937x

### 3.4.2. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych

Ponieważ istniejąca aparatura rozdzielcza jest mocno skorodowana i zdewastowana, wymaga wymiany na nową. Należy opracować nową dokumentację instalacji elektrycznej zawierającą następujące rozwiązania:

- Należy przewidzieć nowe rozdzielnice: główną jak i tablice urządzeń technologicznych (np. stacja uzdatniania wody, wymiennikownia, wentylatorownia, oświetlenia i gniazd wtyczkowych ). Nowe rozdzielnice powinny być o odpowiedniej szczelności i odporności na wilgoć i opary chemiczne – IP65 i wyposażone w zabezpieczenia typu S303 odpowiedniej wielkości.



Tablica rozdzielcza-parter



Tablica główna z pomiarem



Tablic rozdzielcza-piwnica

- Należy obliczyć i dostosować linie zasilające do wielkości mocy pobieranej przez poszczególne urządzenia technologiczne. Dla ochrony instalacji elektrycznej przed przepięciami na wejściu rozdzielni głównej obiektu należy zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe.
- Jako ochronę przed rażeniem prądem elektrycznym należy zastosować szybkie wyłączenie instalacje z pod napięcia. Należy je realizować poprzez zastosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych współpracujących z wyłącznikami

różnicowoprądowymi. Dla wyrównania potencjałów należy stosować połączenia wyrównawcze. Częściowo widoczne w piwnicy połączenia bednarką są pourywane. Obecnie ochronę przed rażeniem prądem stanowi zerowanie.

- W przypadku pożaru sterowanie głównym wyłącznikiem prądu realizowane będzie projektowanym przyciskiem oznaczonym „wyłącznik główny ppoż” w czerwonej obudowie zabudowanym w rejonie złącza zasilającego.
- W związku ze zmianą zapotrzebowania mocy na energię elektryczną dla całości obiektu pływalni (zmiana urządzeń technologicznych i zmian mocy oświetlenia elektrycznego) należy wykonać bilans mocy i dla nowych warunków dostosować aparaturę elektryczną. Na podstawie wykonanego bilansu mocy należy wystąpić do dostawcy energii elektrycznej o zmianę warunków przyłączenia w zakresie mocy, które określą sposób pomiaru energii elektrycznej i sposób ochrony przed rażeniem prądem elektrycznym.
- Instalacje elektryczne obiektu są przewidziane w zakresie napięć 230V i 400V. Stosować przewody o  $U_n \geq 750V$ , prowadzone p/t, w rurkach lub korytkach. Sieć powinna pracować w systemie TN-S. Obiekt posiada dwie pompy wody obiegowej basenu/ prawdopodobnie o mocy 7,5 kW każda/. **Sprawną jest tylko jedna pompa.** Należy przewidzieć naprawę lub wymianę.
- Należy przewidzieć wymianę całej instalacji gniazd odbiorczych, wewnętrznych linii zasilających, oświetlenia ogólnego i miejscowego i pozostałych instalacji technologicznych. W przypadku gniazd zasilających urządzenia sieci strukturalnej należy przewidzieć je w ilości trzy gniazda na jeden zestaw gniazd RJ45. Część tablic elektrycznych umieszczonych w piwnicy jest zasilana liniami kablowymi biegnącymi po nieznanach trasach poza obrysem budynku / w trawniku/ i ponownie wprowadzonymi do budynku. Należy przeprowadzić obliczenia natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń przyjmując wielkości zgodnie z normą PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,. Należy zastosować oprawy o szczelności odpowiedniej do pomieszczenia, w których są stosowane. Obecnie basen oświetlają 4 oprawy halogenowej o niewiadomej mocy które nie zapewniają równomierności oświetlenia basenu jak i wymaganego natężenia oświetlenia.
- Obecnie basen oświetla 6 opraw oświetlenia awaryjnego o nieznanym mocy, z których tylko dwie są sprawne. Brak również oświetlenia awaryjnego pomieszczeń technicznych umieszczonych pod basenem, jak również korytarzy łączących te pomieszczenia i korytarzy wyjściowych. Należy zapewnić oświetlenie awaryjne tras ewakuacyjnych oraz oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe. Należy przewidzieć oświetlenie awaryjne centralnej baterii.
- Należy przewidzieć instalację sygnalizacji i blokady przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia z pompą chloru i pompą kwasu (wentylacja pomieszczenia), jak również instalację sygnalizacji i blokady współpracy pompy obiegowej wody i pompy chloru i kwasu.
- W obiekcie należy przewidzieć wykonanie nowej instalacji odgromowej uziemiającej. W ramach uziemienia budynku przewidzieć wykonanie otoku wokół budynku. Ochronę od wyładowań atmosferycznych zrealizować w formie zwodów poziomych z drutu FeZn fi 8 mm. Z instalacją odgromową na dachu połączyć wszystkie elementy metalowe np. rynny, opierzenia, rury spustowe i inne. Z instalacją uziemiającą połączyć wszystkie metalowe instalacje w budynku. W tym celu w pomieszczeniu rozdzielni głównej wykonać tzw. główną szynę uziemiającą budynku. Do GSU należy przyłączyć zacisk PE rozdzielnic oraz wszystkie metalowe elementy wyposażenia budynku (jak między innymi konstrukcje metalowe urządzeń technologicznych, instalacje z materiałów przewodzących).
- W celu zapewnienia działania wszystkich instalacji w sytuacji braku zasilania należy przewidzieć agregat prądotwórczy o odpowiedniej mocy

- Dla wszystkich gniazd i wyłączników należy zastosować jednoznaczne opisy. Przy wyłączniku p.opż i innych urządzeniach zabezpieczenia przeciwpożarowego należy zalecić w projekcie zastosowanie tabliczek z piktogramami oznaczającymi ich umiejscowienie
- Dla pomieszczeń biurowych, szatni jak i pomieszczeń gospodarczych należy zaprojektować instalację systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru. Centralę systemu należy umiejscowić w miejscu gdzie jest łatwy dostęp obsługi. System musi mieć połączenie z stanowiskiem kierowania państwową strażą pożarną. Należy przewidzieć odpowiednie czujki i zastosować sygnalizatory wewnętrzne i zewnętrzne
- W pomieszczeniach biurowych należy przewidzieć system okablowania strukturalnego kat 5e zakończonego gniazdami typu RJ45. Na jedno stanowisko biurowe należy przewidzieć po trzy gniazda. Dodatkowo w każdym pomieszczeniu biurowym należy przewidzieć jeden zestaw trzech gniazd RJ45 dla podłączenia dodatkowej drukarki sieciowej lub innych urządzeń peryferyjnych np. punktu dostępowego WiFi. Okablowanie strukturalne powinno obsługiwać oprócz sieci LAN także sieć telefoniczną. Gniazda należy umieścić w tych samych ramach co gniazda elektryczne
- Należy w jednym z pomieszczeń gospodarczych o odpowiednich warunkach klimatycznych zainstalować szafę dystrybucyjną o wielkości odpowiedniej do ilości zastosowanych gniazd. Należy w niej zainstalować patchpanele kategorii 5e poprzedzielane panelami porządkującymi. W szafie należy zakończyć na gniazdach LSA łącza miejskie telefoniczne. Dodatkowo należy zainstalować półkę do ułożenia drobnych urządzeń sieciowych. Dodatkowo należy przewidzieć switch o ilości portów w proporcji jeden port na trzy gniazda RJ45. Router, urządzenie styku z siecią WAN należy także umieścić w szafie.
- W pobliżu szafy dystrybucyjnej należy przewidzieć centralę telefoniczną o takiej ilości portów wewnętrznych, aby można było obsłużyć wszystkich pracowników biurowych, a także wszystkie pomieszczenia, w których stale przebywają ludzie z obsługi pływalni. Pomiędzy centralą telefoniczną, a szafą dystrybucyjną należy ułożyć łącznik zakończony patchpanelem telekomunikacyjnym kat 3.
- Na obiekcie należy przewidzieć system monitoringu CCTV wewnętrzny i zewnętrzny. Należy rozważyć zastosowanie kamer IP o rozdzielczości min 2MPx. W szafie dystrybucyjnej należy umieścić rejestrator z dyskami twardymi mogącymi zarejestrować zdarzenia z przynajmniej 14 dni. Po konsultacji z użytkownikiem należy ustalić miejsce stałego lub dorywczego podglądu monitoringu.
- Na obiekcie należy zastosować system sygnalizacji włamania i napadu zabezpieczające wszystkie pomieszczenia z oknami. Należy zastosować czujki z antymaskingiem. Dodatkowo wszystkie drzwi zewnętrzne należy zabezpieczyć kontaktronami. W pobliżu głównego wejścia należy zainstalować manipulator. Powinien on być umieszczony w skrzynce wandaloodpornej.
- Należy zaprojektować system nagłośnienia basenu dla odbywających się zajęć przy muzyce. Należy zastosować głośniki odpowiedniej mocy i szczelności usytuowane od strony wschodniej. System sterowania należy zainstalować w pomieszczeniach biurowych w szafie dystrybucyjnej.

### 3.5. Wymagania dotyczące wykończenia

Dach pływalni w konstrukcji drewna klejonego(drewno konstrukcyjne posiadające europejski znak zgodności CE, łączenie wzdłuż z drewna klejonego warstwowo, wierzchnia impregnacja konstrukcji drewnianej za pomocą preparatu do drewna z dobozem koloru, zawiątrowanie z prętów metalowych), warstwy dachu:

- wykończona membraną dachowa w kolorze szarym,
- płyty warstwowe z wypełnieniem PIR z naświetlami dachowymi w rozwiązaniu systemowym (płyta dachowa np. KINGSPAN KS1000RW 100mm lub równoważna).
- zabezpieczenie płyt od środka pomieszczenia na działanie środowiska agresywnego.

Obróbki blacharskie - aluminiowe powlekane kolorem odporne na agresywne środowisko

Warstwy nowej plaży:

- kafle basenowe na kleju – 2cm, płytki basenowe Agrob Buchtal ze wszystkimi rozwiązaniami systemowymi lub rozwiązanie równoważne.
- izolacja przeciw wilgociowa systemowa w płynie wraz z taśmami uszczelniającymi np. firma Silka.
- wylewka betonowa i orurowanie - 5cm
- płyta styropianowa systemowa - 3cm
- ogrzewania podłogowego
- folia PE
- płyta żelbetowa - 13cm.

Poziom wykończenia plaży należy bezwzględnie zgrać z poziomem zamontowanej niecki oraz połączeniem z dalszą częścią budynku (wejście do pom. trenerów, wejście do szatni).

Nowa niecka basenowa ze stali nierdzewnej

Nierdzewna stal szlachetna, materiał 1.4404, o ile w obrębie poszczególnych pozycji nie wymaga się innych materiałów. Przy czym niedopuszczalne jest wykonanie konstrukcji nośnej niecki z materiałów o niższych właściwościach antykorozyjnych niż 1.4404 ze względu na wymaganą wysoką odporność konstrukcji niecki na korozyjne oddziaływania środowiska zewnętrznego.

Grubość materiału:

- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| • ściana:                    | 2,5 mm |
| • konstrukcja usztywniająca: | 2,0mm  |
| • rynna:                     | 2,0mm  |
| • dno:                       | 1,5mm  |

Powierzchnia:

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| • blachy ściany do dna: | od strony wody stal szlifowana (ziarno 400)     |
| • rynna:                | stal walcowana, gładka jasna                    |
| • dno:                  | stal walcowana, gładka jasna                    |
| • spoiny:               | tylko w rejonie krawędzi przelewowej szlifowana |

Wykonanie ścian niecki basenowej:

Ściany niecki basenowej z gładkiej blachy usztywnić tak, aby przyjęty parcie wody/ gruntu względnie występujące obciążenie pionowe. Ma to być konstrukcja sztywna przenosząca wszystkie obciążenia w miejsca kotwienia do konstrukcji żelbetowej. Ściany czołowe niecki basenów sportowych do głębokości 0,8m wykonać jako antypoślizgowe (powierzchnia nawrotu). Ponadto ilość żeber usztywniających zagęścić do rozstawu min 250 mm.

W obszarach o głębokości wody powyżej 1,4m zastosować biegnący wokół stopień spocznikowy na wysokości 1,2m poniżej poziomu lustra wody, o szer. Stopnicy 100mm. Ściana niecki basenu opada poniżej stopnia spoczynkowego pionowo aż do dna niecki. Ściany niecki przeznaczone do przyłączenia rynny przelewowej (rynna fińska) wykonać z krawędzią przelewową o szerokości 100 mm, nachyloną pod kątem 25° do wnętrza niecki. Ma ona służyć jako przelew do stałego i równomiernego odprowadzania wody powierzchniowej z niecki do rynny przelewowej. Odchylenie krawędzi przelewowej od poziomu na całym obwodzie niecki basenu nie może przekraczać  $\pm 2\text{mm}$ .

Połączenia narożne wykonać pod kątem nie mniejszym niż 90° i promieniu min. 25mm.

Wykonanie dna niecki basenowej

Podział powierzchni dna poprzez rozmieszczenie blach dennych w połączeniu z systemem hydraulicznym jest bardzo ważnym elementem robót. Blachy denne z nierdzewnej stali szlachetnej ułożyć na min. 2cm zakładkę i połączyć konstrukcyjnie między sobą oraz wywinąć na ściany boczne poprzez spawanie. Dotyczy to również przyspawanie do kanałów dennych oraz elementów wbudowanych w dnie niecki. Blachy denne we wszystkich basenach do głębokości 2,2m muszą posiadać właściwości antypoślizgowe wg PN-EN 13451-1 uzyskane poprzez tłoczenie powierzchniowe. Wszystkie powierzchnie muszą spełnić wymagania w zakresie najwyższej klasy oceny 24° tejże normy. Tłoczone blachy denne ułożyć w ten sposób, aby uzyskać wymaganą estetykę poprzez zachowanie geometrycznej całości tłoczonych wypustów antypoślizgowych we wszystkich kierunkach.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Systemowe dna ruchome.

| Dostawa     | Parametr  | Wymagane                  |
|-------------|---|---------------------------|
| Ruchome dno | Wymiary platformy (dł. x szer.)   | 8,0 m x 12,5 m            |
|             | Konstrukcja platformy wykonana ze stali nierdzewnej   | klasa stali min. 316L     |
|             | Elementy stalowe ruchomego dna poddane procesom trawienia i pasywacji   | TAK                       |
|             | Pokrycie platformy ruchomego dna z paneli polipropylenowych   | TAK                       |
|             | Linie torowe z polipropylenu barwionego w masie   | TAK                       |
|             | System poruszania: siłowniki hydrauliczne umiejscowione bezpośrednio przy i prostopadle do ściany basenu w oddzielnym pomieszczeniu technicznym; liny stalowe podłączone bezpośrednio do tłoków siłowników. | TAK                       |
|             | Demontowalne barierki ze stali nierdzewnej  | klasa stali min. 316L     |
|             | Płynnie regulowana głębokość wody   | w zakresie 0 – 1,7 m      |
|             | Prędkość poruszania dnem  | 30 cm/min $\pm$ 10%       |
|             | Uciążliwość ruchomego dna   | min. 650 N/m <sup>2</sup> |
|             | Otwory rewizyjne  | min. 2 szt.               |
|             | Wysokość konstrukcyjna platformy  | min. 600 mm               |
|             | Łącze internetowe   | TAK                       |
|             | Technologia PLC   | TAK                       |
|             | Wyświetlacze głębokości wody  | min. 2 szt.               |
|             | Kody dostępu dla obsługi  | TAK                       |

W pomieszczeniach technologicznych - zastosowanie kafli na ścianach (pełna wysokość) i podłodze. Kafle na ścianach białe, gładkie, glazurowane, 25x40cm w układzie pionowym. Na podłodze kafle gres antypoślizgowe (R11) w kolorze ciemnoszarym. Fugi w kolorze cementowym, o charakterystyce dostosowanej do przeznaczenia. Sufity do przemalowania na biało.

Pod kaflami ściany i podłogi należy zabezpieczyć hydroizolacją - folią w płynie. Podłoże (ściany i posadzki) należy wyrównać i wyprofilować (dot. posadzek) jego spadki 1.5% w kierunku planowanych odwodnień (zgodnie z branżą sanitarną) albo szpachlami, albo z użyciem szybkowiązającego spoiwa jastrychowego dla grubych warstw. Prace hydroizolacyjne należy 2 cyklach do łącznej grubości 2 mm.

Pomieszczenia - zamontować nowe drzwi wewnętrzne. Podczas wymiany drzwi zwrócić szczególną uwagę na stan nadproży drzwiowych, które w przypadku konieczności należy również wymienić. W razie wątpliwości skontaktować się z biurem projektowym.

W chlorowni zamontować wszelkie elementy zgodnie z branżą sanitarną (m.in. prysznic bezpieczeństwa, umywalkę, oczomyjkę, wpust podłogowy i złączkę).

Przed montażem urządzeń należy wykonać pod nie betonowe cokoty na posadce o wysokości 15 cm i wymiarze 15cm większym od obrysu urządzenia.

Okna - aluminiowe. Wyposażone w okucia obwiedniowe i mikrowentylacje.

Szklenie zespolone termofloat 4/16/4 mm o współczynniku przenikania ciepła  $U=0,9$  W/(m<sup>2</sup>·K))

Drzwi – zewnętrzne aluminiowe o współczynniku przenikania ciepła  $U=0,9$  W/(m<sup>2</sup>·K) ). Podczas przygotowywania w.w. otworów pod stolarkę zwrócić szczególną uwagę na nadproża, które w przypadku konieczności zachowania bezpieczeństwa należy również wymienić lub zamontować

Parapety z konglomeratu kamiennego w kolorze białym (polare) gr 2cm. Narożniki fazowane (nie zaokrąglane).

Izolacja termiczna ścian- ocieplenie dwuwarstwowych ścian zewnętrznych warstwą styropianu EPS-70 o grubości 15 cm mocowanego do ściany zewnętrznej za pomocą zaprawy klejowej na całej wysokości elewacji. Całość układana w systemie dociepleń

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

metodą lekką moką. Po wykonaniu termomodernizacji, ściany otynkować, w miejscach wyznaczonych przez rzeczoznawcę p.poz. budynek ocieplić wełną mineralną gr. 15cm.

Tynk zewnętrzny STO Therm Vario (lub równoważny) z wyprawą wierzchnią w postaci tynku silikonowego Sto Silko k2 (lub równoważny) w kolorze ciemnoczerwonym (33200 STOcolor system). Ściana cokołowa: tynk zewnętrzny cokołowy STO superlit (lub równoważny) 824 (kolor ciemnoszary).

Ścianę cokołową, oraz ścianę kondygnacji podziemnych do 1,0 m wgłąb gruntu ocieplić należy styropianem Aqua EPS-P 150 o grubości 10 cm klejone do podłoża. Płyty styropianowe należy zabezpieczyć na powierzchni stykającej się z gruntem warstwą bazową z podwójnej siatki z włókna szklanego i zaprawy. Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od ich przyklejenia. Ściany cokołu ponad gruntem wykończyć tynkiem cokołowym. Do hydroizolacji fundamentów ocieplanych styropianem należy stosować produkty dyspersyjne emulsja bitumiczna do gruntowania podłoża oraz masa asfaltowa do wykonywania powłok przeciwwilgociowych, w co najmniej 2 warstwach nakładanych na krzyż. Każda następna po całkowitym wyschnięciu poprzedniej. Na tak wykonaną hydroizolację można przyklejać styropian, płyty XPS za pomocą lepiku asfaltowego, przeznaczonego do klejenia płyt styropianowych do zagruntowanych podłoży nakładanego punktowo tzw. „plackami” lub za pomocą kleju poliuretanowego przeznaczonego do klejenia płyt styrodurów XPS. Należy dobrać materiały nie uszkadzające (utleniające) styropian.

Izolacja pionowa ścian (Hydroizolacja – cementowo polimerowa 2mm (2 x 1mm) do pomieszczeń mokrych (np. Sopro DSF 523 lub równoważne) Systemowa taśma uszczelniająca na styku podłogi i ściany 10cm, gr 1mm np. uszczelka Sopro DDF 638 lub równoważne. Sznur systemowy dylatacyjny polipropylenowy o właściwościach antybakteryjnych.

Płytki ceramiczne na ściany- np. Agrob Buchtal o wymiarze 30x30cm lub równoważne odpowiednie dla pomieszczeń basenowych.

Płytki ceramiczne na posadzki- Kafle na posadzkach bezwzględnie muszą posiadać wymagane atesty:

- bosa stopa w wodzie (tj. brodziki czyszczące) - klasa "C"
- bosa stopa w mokrej powierzchni (plaża, część mokra szatni, schody mokre na piętro) klasa "B"
- bosa stopa na suchej powierzchni (część sucha szatni - przebieralni, pom. ratowników) klasa "A"
- stopa w obuwiu (korytarze, schody suche na antresole i do piwnicy) klasa "R9"
- stopa w obuwiu (łazienki suche w piwnicy) klasa "R10").

Wszystkie ściany pod kaflami należy zabezpieczyć folią w płynie. W odniesieniu do posadzek :  
-należy wyrównać podłoże i wyprofilować jego spadki 1.5% w kierunku planowanych odwodnień liniowych i wpustów, albo szpachlami, albo z użyciem szybko wiążącego spoiwa jastrychowego dla grubych warstw;

-elementy odwodnienia również należy osadzić z zastosowaniem „korków” epoksydowych;  
-musi być zastosowana kilkuwarstwowa specjalistyczna izolacja przeciwwodna wszystkich powierzchni.

Prace hydroizolacyjne należy wykonać w 2 cyklach do łącznej gr.2 mm. Wszystkie nowo wykonywane wpusty, odpływy, inne kotwione elementy itd. dodatkowo należy doszczelnić w formie „korków” z zaprawy epoksydowej (żywice + piasek kwarcowy). Dotyczy także styku niecki nierdzewnej z plażą.

Kostka brukowana na taras- betonowa, kolor naturalnego kruszywa, mrozoodporna, gr. 8cm.

Wyposażenie:

- Biały montaż: umywalka i toaleta na stelażu, jako produkt jednej serii o nowoczesnym wyglądzie (do akceptacji przez Zamawiającego lub projektanta). Umywalki szer. 55cm, z półpostumentem + kran; toaleta - miska zawieszana.

- Lustro za umywalką, jako wklejane w grubość płytek, na pełną szerokość ściany, od wys. 110cm do końca wys. płytek.
- Wszystkie elementy wyposażenia tu wymienione białe. Do umywalki zamontować podajnik do mydła w płynie; do sedesu zamontować podajnik na papier toaletowy oraz szczotkę do wc. Koło umywalki śmietnik oraz (w piwnicy i u trenerów) zamontować elektryczną suszarkę do rąk.
- W łazience osób niepełnosprawnych (i ratowników) należy zamontować wszelkie typowe udogodnienia, tj. m.in. specjalistyczną muszlę ustępową (na stelażu) oraz umywalkę (na stelażu) wraz z kranem. Przy wc poręcz stała i uchylna; przy umywalce poręcz uchylna oraz uchylne lustro. Pod prysznicem poręcz stała kątowna. Brodzik jako zagłębienie w posadzce z spadkiem do odpływu. Ponad brodzikiem obwodowo odsuwana zasłona prysznicowa. Przy brodziku i umywalce zamontować podajnik na mydło w płynie. Przy umywalce suszarka elektryczna do rąk. Szatnię ratowników i os. niepełnosprawnych wyposażać w 4 szafki (typu „2x L”) stalowe lub HPL, oraz kozetkę lekarską i 1 krzesło biurowe - obrotowe. Elementy te szare (RAL 9006).
- Wieszaki szatni odzieży wierzchniej. W holu wejściowym, zaprojektowano wieszaki na odzież. Zastosowano produkt gotowy – wieszaki obrotowe przyściennie (5 szt.). Konstrukcja stalowej, malowanej proszkowo na kolor RAL 9006. Montaż do ściany. Wymiary dł 150cm, wys. 60-80cm, ilość haków 10-15 z jednej strony wieszaka. Wieszaki wyposażać w identyfikację numeryczną (zawieszki szatniowe) umożliwiającą wydanie odzieży.
- Istniejącą ladę podawczą odtworzyć z płyt MDF lakierowanych. Błat jako produkt gotowy - laminat. Błat przy ścianie uchylny z drzwiczkami (wyposażonymi w zamek patentowy) wg obecnego kształtu. Całość w kolorze srebrnym-szarym (RAL 9006). Na pełną szerokość nad ladą zamontować zwijaną elektrycznie roletę aluminiową, zabezpieczającą ułożony tu sprzęt monitorujący obiekt, podczas nieobecności pracownika (praca tych samych osób dziennie do 4h).
- W holu głównym zaprojektowano 4x lustra o szer. zgodnej z szer. malowania kolorowych pionowych pasów (tj, każde 50cm). Przy każdym lustrze suszarka elektryczna do włosów (razem 4 szt.). Suszarki z węzłem o mocy 1000W, obudowa ze stali nierdzewnej (nie plastikowa).
- Szafki stalowe w przebieralniach ustawić na pełną długość ściany. W przebieralniach zaprojektowano typowe szafki basenowe na odzież, tj. szafki stalowe. Wymiary szer 40cm, gł. 50cm, wys 180cm. Kolorystyka zgodna z kolorem kafli. Szafki zestawione z podstawami do szaf meblowych będących zarazem ławkami. Otwieranie szafek za pomocą kluczyka na gumowej bransolecie na rękę.

### **4.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.**

Zamawiający wymaga, aby rozwiązania i materiały zapewniały trwałość dla konstrukcji dachu i poszycia nie mniejszą niż 30 lat. Osprzęt i elementy wyposażenia powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie, co najmniej 15 lat.

### **4.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

#### **4.2.1. Wstęp**

##### **Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

##### **Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

##### **Zakres robót objętych**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (ST).

### Określenia podstawowe

Ileokroć w ST jest mowa o:

*obiekcie budowlanym* – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

*budynku* – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

*budynku mieszkalnym jednorodzinnym* – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

*budowli* – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

*obiekcie małej architektury* – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

*tymczasowym obiekcie budowlanym* – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

*budowie* – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

*robotach budowlanych* – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

*remoncie* – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

*urządzeniach budowlanych* – należy przez to rozumieć 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.

*terenie budowy* – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

*prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane* – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.



*pozwoleniu na budowę* – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

*dokumentacji 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 opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

*dokumentacji powykonawczej* – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

*terenie zamkniętym* – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

*aprobatie technicznej* – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

*właściwym organie* – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

*wyrobie budowlanym* – 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.

*organie samorządu zawodowego* – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

*obszarze oddziaływania obiektu* – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

*opłacie* – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

*drodze tymczasowej (montażowej)* – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

*dzienniku 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.

*kierowniku budowy* – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

*rejestrze obmiarów* – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru budowlanego.

*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.

*materiałach* – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

*odpowiedniej zgodności* – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

*poleceniu Inspektora nadzoru* – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

*projektancie* – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

*rekultywacji* – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

*części obiektu lub etapie wykonania* – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

*ustaleniach technicznych* – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

*grupach, klasach, kategoriach robót* – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

*inspektorze nadzoru inwestorskiego* – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

*instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)* – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

*istotnych wymaganiach* – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

*normach europejskich* – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

*przedmiarze robót* – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

*robocie podstawowej* – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

*Wspólnym Słowniku Zamówień* – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

*Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

*Zarządzającym realizacją umowy* – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie

określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

### **Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnaty i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu 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.

### **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, 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. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **4.2.2. Materiały**

#### **Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

#### **Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane

dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypcie i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem 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 przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

#### **4.2.3. Sprzęt**

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, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru 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 Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **4.2.4. Transport**

##### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

##### **Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### **4.2.5. Wykonanie robót**

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:
  1. projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
  2. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
  3. projekt organizacji budowy,
  4. projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.
- Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### **4.2.6. Kontrola jakości robót**

##### **Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

### **Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to 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 stwierdzenie, 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. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy 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 użytku 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 i robót ponosi Wykonawca.

### **Pobieranie 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 Inspektora nadzoru 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 próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

### **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary 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. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego 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.

### **Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **Dokumenty budowy**

#### **Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.



## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwać 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 Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i 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 odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom 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 przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### [2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

### [3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

### [4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,

- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **4.2.7. Obmiar robót**

##### **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błęd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej.

##### **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 wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

-

#### **4.2.8. Odbiór robót**

##### **Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego 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 powiadomienia 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.

### **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### **Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego 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 dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót, 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 wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST 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.

#### **Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
  3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
  4. protokoły odbiorów częściowych,
  5. recepty i ustalenia technologiczne,
  6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
  7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
  8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
  9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
  10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
  11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.
- Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

### **Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

-

### **- 4.2.9. podstawa płatności**

#### **Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

#### **Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

---

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

## **II CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1. Wykaz dokumentów jakie posiada Zamawiający**

- a) oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – załącznik nr 1
- b) Inwentaryzacji archiwalna obiektu – załącznik nr 2
- c) Mapa – załącznik nr 3
- d) Postanowienie nr 92/2014 Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego dla Miasta Poznania – załącznik nr 4
- e) Opinia geotechniczna – załącznik nr 5
- f) Projekt budowlano- wykonawczy węzła cieplnego- – załącznik nr 6.

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

#### **2.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

#### **2.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- 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 dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- 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. Nr 202, poz. 2072).

- 
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

### **2.3. Inne dokumenty i instrukcje**

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.
- Wycena prac projektowych na podstawie Środowiskowych zasad wycen prac projektowych

W przypadku zmian ustaw, rozporządzeń lub norm należy stosować najbardziej aktualne. Nie wypisanie w wykazie norm i przepisów nie zwalnia Wykonawcy z zastosowania wszystkich obowiązujących i wymaganych.