



PROGRAM
FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

„PRZEBUDOWA SYSTEMU FILTRACJI NA PŁYWALNI
KRYTEJ PRZY UL. P.O.W. 14 W WIELUNIU – WYMIANA
FILTRÓW WRAZ Z OPRZYRZĄDOWANIEM”



Gmina Wieluń

LIPIEC, 2022 r.

| | |
|--------------------|--|
| Nazwa zamówienia | „Przebudowa systemu filtracji na pływalni krytej przy ul. P.O.W. 14 w Wieluniu – wymiana filtrów wraz z oprzyrządowaniem” |
| Adres obiektu | Pływalnia Kryta przy ul. P.O.W. 14, 98-300 Wieluń |
| Zamawiający | Gmina Wieluń Plac Kazimierza Wielkiego 1, 98-300 Wieluń NIP: 832-19-61-078 |
| Wykonawca | Prosta - Łukasz Kapias tel.: +48 695 618 375 e-mail: info@prosta.pro NIP: 627-267-45-37 |
| Autor | mgr inż. Łukasz Kapias |
| Nazwy i kody (CPV) | <u>Projektowanie</u> <u>Dział robót:</u> 71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne <u>Grupy robót:</u> 71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne 71300000-1 Usługi inżynieryjne <u>Klasy robót:</u> 71210000-3 Doradcze usługi architektoniczne 71250000-5 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania 71330000-0 Różne usługi inżynieryjne <u>Roboty budowlane</u> <u>Działy robót:</u> 45000000-7 Roboty budowlane <u>Grupy robót:</u> 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę |

| | |
|-------------------------|--|
| 45200000-9 | Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej |
| 45300000-1 | Roboty instalacyjne w budynkach |
| 45400000-1 | Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych |
| 45500000-2 | Wynajem maszyn oraz urządzeń wraz z obsługą operatorską do prowadzenia robót z zakresu budownictwa oraz inżynierii wodnej i lądowej |
| <u>Klasy robót:</u> | |
| 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne |
| 45210000-2 | Roboty budowlane w zakresie budynków; wyrównywanie terenu podobne roboty specjalistyczne |
| 45220000-5 | Roboty inżynieryjne i budowlane |
| 45230000-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei |
| 45310000-3 | Roboty instalacyjne elektryczne |
| 45320000-6 | Roboty izolacyjne |
| 45330000-9 | Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne |
| 45350000-5 | Instalacje mechaniczne |
| 45450000-6 | Roboty budowlane wykończeniowe pozostałe |
| <u>Kategorie robót:</u> | |
| 45112720-8 | Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych |
| 45212212-5 | Roboty budowlane w zakresie basenów pływackich |
| 45212290-5 | Usługi napraw i konserwacji obiektów sportowych |
| 45223000-6 | Roboty budowlane w zakresie konstrukcji |
| 45231000-5 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg lotnisk i kolei, wyrównanie terenu |

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCYJALNO-UŻYTKOWEGO

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 1. | CZĘŚĆ OPISOWA | 6 |
| 1.1. | Opis ogólny przedmiotu zamówienia | 6 |
| 1.1.1. | Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych | 6 |
| 1.1.2. | Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia | 7 |
| 1.1.3. | Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe | 9 |
| 1.2. | Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia | 10 |
| 1.2.1. | Dokumentacja projektowa | 10 |
| 1.2.2. | Filtr podciśnieniowy | 11 |
| 1.2.3. | Technologia uzdatniania wody basenowej | 13 |
| 1.2.4. | Urządzenie kontrolno-pomiarowe | 17 |
| 1.2.5. | Pompy | 18 |
| 1.2.6. | Dmuchawa | 18 |
| 1.2.7. | Sprężarka powietrzna | 18 |
| 1.2.8. | Zbiornik wyrównawczy | 18 |
| 1.2.9. | Wymienniki ciepła | 18 |
| 1.2.10. | Montaż instalacji technologicznej | 18 |
| 1.2.11. | Instalacje zasilania i automatyki | 19 |
| 1.2.12. | Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych | 20 |
| 1.2.13. | Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych | 20 |
| 1.3. | Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych – wymogi ogólne | 21 |
| 1.3.1. | Wymagania ogólne | 21 |
| 1.3.2. | Wymagania dotyczące materiałów budowlanych oraz urządzeń | 22 |
| 1.3.3. | Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i urządzeń budowlanych | 25 |
| 1.3.4. | Wymagania dotyczące środków transportu | 25 |
| 1.3.5. | Wymagania dotyczące wykonania robót | 25 |
| 1.3.6. | Dokumentacja budowy | 26 |
| 1.3.7. | Odbiory | 27 |
| 1.3.8. | Stosowanie się do przepisów prawa | 30 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 2. | CZĘŚĆ INFORMACYJNA | 31 |
| 2.1. | Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego | 31 |
| 2.1.1 | Ustawy | 31 |
| 2.1.2 | Normy | 32 |
| 2.2. | Dodatkowe wytyczne | 33 |

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz przebudowa systemu filtracji w formule „zaprojektuj i wybuduj” dla zadania pod nazwą „Przebudowa systemu filtracji na Pływalni Krytej przy ul. P.O.W. 14 w Wieluniu – wymiana filtrów basenowych wraz z oprzyrządowaniem”.

Przebudowa polega na wymianie istniejących filtrów ciśnieniowych wraz z orurowaniem i armaturą na podciśnieniowy system filtracji zgodny z DIN 19605 i DIN 19643.

W ramach przedmiotu zamówienia należy:

- Wykonać dokumentację techniczną niezbędną do zrealizowania przedmiotu zamówienia w zakresie wynikającym z programu funkcjonalno-użytkowego oraz uzyskać stosowne decyzje administracyjne zezwalające na rozpoczęcie robót.
- Dostarczyć i dokonać montażu urządzeń zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Dokonać demontażu istniejącej instalacji systemu filtracji w obrębie pomieszczenia technicznego.
- Zdemontować istniejące filtry ciśnieniowe.
- Wykonać roboty instalacyjne.
- Uzyskać wszelkie decyzje i uzgodnienia administracyjne - niezbędne do przeprowadzenia przebudowy systemu filtracji.
- Wykonać przedmiot zamówienia oraz przekazać poprawnie działającą instalację.
- Przeprowadzić szkolenie pracowników wskazanych przez Zamawiającego, dotyczące sposobu użytkowania urządzeń.

Po stronie Wykonawcy będzie także zagospodarowanie na swój koszt odpadów z prac rozbiórkowych, zgodnie z ustawą o odpadach.

Zamawiający nakłada obowiązek stałego kontaktu Wykonawcy z przedstawicielami Zamawiającego i konsultacji wszelkich istotnych szczegółów Inwestycji, na etapie projektowym, jak i wykonawczym celem optymalnego wykonania przedmiotu przetargu.

Zamawiający nakłada na Wykonawcę obowiązek wykonania wizji lokalnej miejsca planowanej Inwestycji i zapoznania się z wszelką dokumentacją dotyczącą Inwestycji, która jest przedmiotem przetargu, a będącą w posiadaniu Zamawiającego i udostępnioną przez niego Wykonawcy.

Zamawiający nakłada obowiązek złożenia oświadczenia, iż Wykonawca posiada odpowiednią wiedzę, doświadczenie zawodowe, oraz siły i środki do prawidłowego i terminowego wykonania przedmiotu przetargu.

Zakres powyższych robót zrealizowany zostanie w standardzie nie niższym niż określony w PFU. Specyfikacje materiałowe i techniczne powinny być zgodne z polskimi normami lub dyrektywami europejskimi i powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Na każde żądanie Zamawiającego Wykonawca ma obowiązek udostępnić dokumentację kontraktową, plac budowy oraz udzielić stosownych wyjaśnień na każdą wątpliwość Zamawiającego.

1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Miejsce planowanej inwestycji dotyczy Krytej Pływalni zlokalizowanej przy ul. P.O.W. 14 w Wieluniu.

Parametry basenu pływackiego:

- Wymiary - 25x12,5m
- Głębokość – od 0,5 do 1,8m
- Wyłożenie niecki – włókno szklane/farba chemoutwardzalna
- Przepływ wody w niecce – dysze ścienne oraz rynna przelewowa.



Niecka basenowa basenu pływackiego (źródło:infobasen.pl)

Obecnie basen pływacki pracuje na ciśnieniowym układzie filtracji. Filtracja realizowana jest na złożu piaskowo-żwirowym w trzech stalowych filtry d1800 wyprodukowanych w 1984r.. Obieg wody filtracyjnej wymuszają dwie pompy obiegowe wyposażone w prefiltr o mocy 4,0kW każda. Przed układem filtracji dozowany jest koagulant. System dezynfekcji i korekty pH jest realizowany za pomocą pomp membranowych i sterowany przy pomocy urządzenia kontrolno-pomiarowego Kontrol 800 firmy Seko.



Istniejące filtry ciśnieniowe i pompy obiegowe

W miejscu istniejących filtrów po uprzednim ich demontażu, należy wykonać filtr podciśnieniowy wykonany z płyt polipropylenowych, wyposażony w niezbędne króćce przyłączeniowe. Istniejące filtry basenowe są uzbrojone w przepustnice ręczne, w przypadku filtra podciśnieniowego należy zastosować przepustnice z napędem pneumatycznym. Ze względu na zmianę systemu filtracji pompy obiegowe również zostaną zdemonstrowane i zastąpione pompami przystosowanymi do systemu podciśnieniowego. Obecne pompy obiegowe są dość mocno wyeksploatowane więc ich ponowne użycie byłoby niezasadne. Nowe pompy wyposażyc w przetwornice napięcia. Wszystkie rurociągi stanowiące orurowanie technologii filtracji basenu pływackiego muszą zostać wymienione na nowe. Granicą wymiany rurociągów jest

pomieszczenie technologii uzdatniania. Rurociągi napływu i powrotu filtracji zlokalizowane w podbaseniu nie podlegają wymianie. Istniejący układ zasilania i sterowania pracą urządzeń również należy wymienić na nowy, przystosowany do filtrów podciśnieniowych. Wymienniki ciepła jak i układ dopuszczania wody nie podlegają wymianie.

Wykonawca powinien w czasie trwania budowy zapewnić na terenie budowy w granicach przekazanych przez Zamawiającego należyty ład, porządek, przestrzeganie przepisów BHP, ochronę znajdujących się na terenie obiektów i sieci oraz urządzeń uzbrojenia terenu i utrzymywać je w należyłym stanie technicznym, a po zakończeniu budowy uporządkować teren.

1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Głównymi składnikami przedmiotowej inwestycji jest wymiana systemu filtracji basenu pływackiego wraz z osprzętem, armaturą i orurowaniem.

Zestaw filtracyjny podciśnieniowy służy do filtracji wody basenowej. W komplecie urządzenia znajduje się filtr oraz rurociągi przyłączeniowe z zaworami z napędem pneumatycznym oraz sterownik kontrolujący pracę i płukanie filtra w sposób automatyczny. Filtr musi być wyposażony w pompę cyrkulacyjną i pompę filtratu oraz dmuchawę płuczącą.

Urządzenie będzie pracować w sposób ciągły, z przerwą ok. 20 min na płukanie.

Urządzenie umożliwia zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych poprzez redukcję zużycia wody płuczającej oraz energii elektrycznej w stosunku do filtrów ciśnieniowych o odpowiedniej powierzchni filtrującej.

Filtr zasilany jest wodą nieuzdatnioną / basenową /ze zbiornika wyrównawczego przy pomocy pompy cyrkulacyjnej. Odbiór wody z filtra odbywa się przy pomocy pompy filtratu zasysającej uzdatnioną z dolnej komory filtra.

Przepływ wody jest sterowany za pomocą regulatora poziomu wody umieszczonego w zbiorniku filtra i przetwornicy częstotliwości /falownika/ zmieniającej prędkość obrotową pompy cyrkulacyjnej.

Pompa filtratu jest również wyposażona w przetwornicę częstotliwości (falownik), sterowany sygnałem z miernika przepływu wody zainstalowanym na rurociągu tłocznym /woda zasysana z komory filtratu/.

Wszystkie obiekty wraz ze związanymi z nim urządzeniami i wyposażeniem należy zaprojektować i zbudować w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa oraz ochrony środowiska, a także zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Całość inwestycji swoim zakresem obejmuje wykonanie dokumentacji technicznej, uzyskanie parametrów wody spełniających wymagania Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach

1.2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.2.1. Dokumentacja Projektowa

Dokumentację projektową wykonać zgodnie z wymaganiami Zamawiającego dla przedmiotowego zamówienia, zawartymi w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, a także pozostałymi dokumentami Zamawiającego, Umową i obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późni. zm., , a także zgodną z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi normami, niemieckimi normami DIN, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dokumentacja projektowa winna być opracowana przez uprawnionych inżynierów i projektantów.

W ramach wykonania dokumentacji projektowej należy między innymi:

- wykonać inwentaryzację architektoniczno-budowlaną
- wykonać projekt filtra podciśnieniowego zgodnego z normami DIN19605 i DIN 19643
- Wykonać projekt instalacji technologii uzdatniania wody sporządzony na podstawie obowiązujących norm, rozporządzeń, norm DIN oraz wymagań sanitarno-higienicznych dla krytych pływalni aut. C. Sokołowskiego.
- Wykonać kosztorysy i przedmiary robót.

Kosztorysy i przedmiary robót należy sporządzić na podstawie obowiązujących norm i przepisów oraz z uwzględnieniem wymagań aktualnego Rozporządzenia Ministra w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu-użytkowego.

Całą dokumentację należy wykonać i przekazać Zamawiającemu zarówno w wersji papierowej jak i w wersji elektronicznej, w wersji umożliwiającej wykonywanie dalszych kopii i jej edycję. Dokumentację w wersji papierowej należy przekazać w następujących ilościach:

1. Projekty technologii uzdatniania wody - 3 egzemplarze
2. Kosztorysy i przedmiary robót - 2 egzemplarze
3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót - 2 egzemplarze

1.2.2. Filtr podciśnieniowy

Filtr podciśnieniowy zaprojektować i wykonać jako spawany z płyt PP o powierzchni filtracji min. 4,75m², prędkości filtracji 30m/h i prędkości płukania 50m/h. Filtr wykonać jako otwarty wypełniony złożem paskowo-antracytowym o wysokości złoża 1,2 m.

Złoże filtracyjne stanowi:

- Hydroantracyt o granulacji 0,6-1,6mm (60 cm),
- piasek filtracyjny o granulacji 0,4-0,8mm (50cm)
- żwir filtracyjny o granulacji 1,0-2,0mm (10cm).

Budowa filtra w postaci otwartego zbiornika z polipropylenu umożliwia równomierny dopływ wody poddawanej filtracji oraz swobodny odpływ zanieczyszczeń unoszonych z wodą w czasie płukania wstecznego.

Zbiornik ma składać się z trzech podstawowych części: komory filtra, komory filtratu, rynny przelewowej. W celu zmniejszenia parowania wody oraz utraty ciepła zbiornik filtra jest zabezpieczony pokrywą wykonaną z tworzywa wyposażoną w właz wejściowy.

Każda część filtra wyposażona jest w odpowiednie króćce technologiczne umożliwiające filtrację wody, płukania złoża oraz spust pierwszego filtratu w obiegu zamkniętym. Doprowadzenie nieoczyszczonej wody do filtra, odbiór wody czystej oraz odprowadzanie popłuczyn odbywa się niezależnymi króćcami i nie łączy się ze sobą. Filtry wyposażać w zespół zaworów z napędem pneumatycznym.

Złoże filtracyjne ułożone jest na dnie dyszowym umieszczonym w komorze filtra. Układ warstw jest identyczny jak w klasycznych filtrach pospiesznych ciśnieniowych, zgodny z DIN 19643. Skład i uziarnienie warstw złoża pokazano na rys. 1. Wysokość komory filtracyjnej zapewnia wolną objętość nad złożem. Dysze umieszczone są w dnie dyszowym zbiornika filtra.

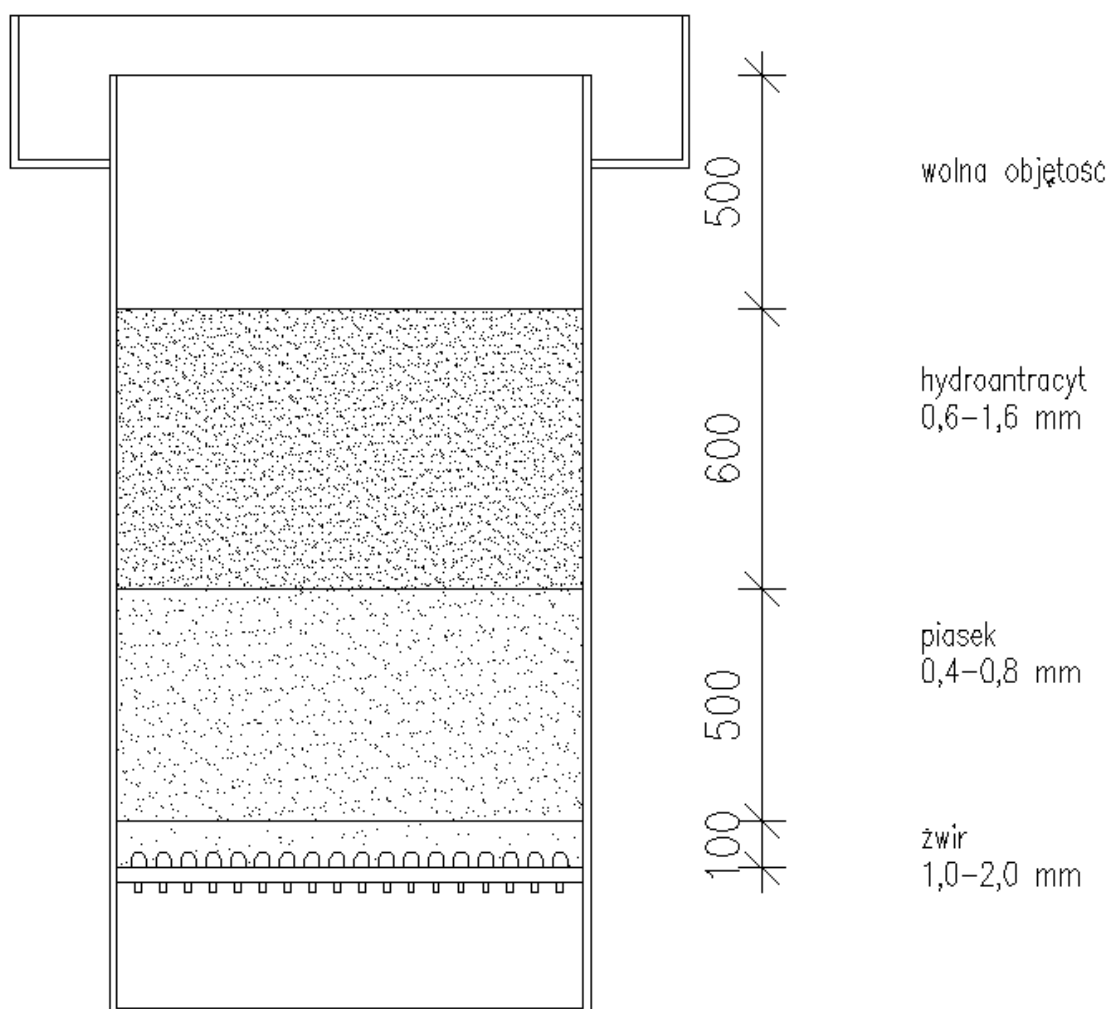
W obrębie wolnej przestrzeni nad złożem zamontowane są kolektory rozprowadzające wodę doprowadzaną do filtra przez pompę cyrkulacyjną. Kolektory wyposażone są w otwory na całe

długości, umożliwiając równomierną dystrybucję wody. Ilość i wielkość otworów w kolektorach umożliwia w miarę jednorodne rozprowadzenie wody na całej powierzchni złoża filtracyjnego bez niepożądanych zawirowań.

Ponad komorą filtracyjną wokół całego zbiornika umieścić koryto przelewowe, umożliwiające równomierny odbiór popłuczyn.

Komora filtratu znajduje się pod dnem dyszowym komory filtra. W komorze filtratu umieszczony jest /są króciec/ króćce ssawne pompy filtratu.

Proces filtracji powinien być wspomagany koagulacją. Koagulant należy wprowadzać do instalacji za pompą cyrkulacyjną wody nieprzefiltrowanej.



Rysunek 1. Wypełnienie filtra złożem filtracyjnym.

1.2.3. Technologia uzdatniania wody basenowej

Usuwanie zanieczyszczeń nastąpi poprzez fizyczne i chemiczne uzdatnianie wody.

Usuwanie fizycznych zanieczyszczeń.

Filtrowanie wstępne.

Filtrowanie to odbywa się poprzez łapacze włosów i włókien umieszczone przed pompami przetłaczającymi. Łapacze wyposażone we wkłady koszone i łatwo otwierające się pokrywy wychwytyują większe zanieczyszczenia mechaniczne oraz zabezpieczają pompy.

Filtracja.

Przeważająca część zanieczyszczeń mechanicznych zostanie zatrzymana na filtrach.

Zabrudzona woda zostanie wprowadzona do filtra i poprzez koryto przelewowe równomiernie rozprowadzona na górnej powierzchni złoża filtracyjnego.

Mieszczące się w wodzie cząstki brudu, zostaną zatrzymane na złożu filtracyjnym a czysta woda poprzez system dysz umieszczonych w dnie filtra zasysana jest przez pompy filtracyjne i kierowana do basenu.

Regeneracja złoża (płukanie filtrów podciśnieniowych)

Filtry pracują praktycznie w sposób ciągły z krótkimi przerwami przeznaczonymi na ich płukanie. Zanieczyszczenie filtrów sygnalizowane jest wzrostem ciśnienia, które nie powinno być wyższe od ciśnienia ustalonego przez producenta.

Zgodnie z przepisami międzynarodowymi obowiązuje płukanie filtrów co 3 dni bez względu na ich stan zanieczyszczenia. Filtr będzie oczyszczany w następującym cyklu :

- 1-szy krok: **Uspokojenie przed startem**

Filtr winien zostać wyłączony i znajdować się w nastawionej w dowolny sposób fazie uspokojenia. Czas trwania tego kroku jest ustawiony domyślnie na 60 sekund.

- 2-gi krok: **Zrzucanie**

Następuje opróżnienie filtra aż do poziomu niewiele ponad warstwą filtracyjną. Woda zostaje odpompowana przy użyciu pompy do filtratu i jest ona ponownie wpompowana do obiegu cyrkulacyjnego, przez co nie następuje jej utrata. Ustawienie przez producenta komory filtratu wynosi 40mm.

- 3-ci krok: **Opróżnienie rynny przelewowej**

Rynna przelewowa filtra zostaje opróżniona poprzez zrzucenie wody do filtra. Przy otwartej klapie wody brudnej następuje utrata tej wody. Ten parametr zostaje ustalony i ustawiony podczas pracy filtra.

- 4-ty krok: **Drugi zrzut**

Kolejny krok w zrzucie wody następuje po uprzednim nastawieniu czasu zrzutu, który jest inny dla każdego filtra i zależy od długości rurociągów.

- 5-ty krok: **Płukanie powietrzem**

Wdmuchiwane powietrze płuczące podawane jest do filtra od dołu poprzez komorę filtratu z szybkością 60 m/h. W ten sposób następuje spulchnienie dna (złoża) filtra, co powoduje odrywanie się złożeń brudu od dna (złoża) filtra. Czas tego kroku można nastawiać dowolnie. Domyślnie nastawienie na okres 80 sekund.

- 6-ty krok: **Przerwa po płukaniu powietrzem**

Po płukaniu powietrzem następuje przerwa, celem uspokojenia łoża filtra. Długość tej przerwy może być nastawiana dowolnie. Domyślna nastawa na okres 30 sekund.

- 7-my krok: **Zalanie**

Celem usunięcia reszty powietrza ze złoża filtra następuje krótkotrwałe zalanie złoża filtra, celem uwolnienia powietrza. W ten sposób zalanie materiału filtracyjnego zredukowane zostaje do minimum. Domyślne nastawienie wynosi 10 sekund i powtarzane jest trzykrotnie. W międzyczasie następuje przerwa, taka jak to opisano w kroku 6-tym.

- 8-my krok : **Płukanie wodą**

Właściwe płukanie następuje przy użyciu wody, której ilość ustawia się dowolnie. Ilość wody przeznaczonej do płukania wynosi 3,25 m³ dla filtra o powierzchni 1m². Warunkiem przeprowadzenia płukania jest posiadanie odpowiedniego zbiornika do spiętrzania wody o wystarczającej pojemności względnie zbiornika do gromadzenia wody płuczającej lub odpowiedniej wielkości kanalizacji sanitarnej (o ile takim się dysponuje), a także zbiornika na wodę osadową o odpowiedniej pojemności dostosowanego do danej instalacji. Płukanie następuje z prędkością 50 m/h. Kryterium nastawiania ilości wody przeznaczonej do płukania stanowi czysta, klarowna woda uzyskiwana na odpływie wody osadowej.

- 9-ty krok: **Przerwa po płukaniu wodą**

Po płukaniu wodą następuje przerwa na uspokojenie, taka sama jak to opisano w 1-szym kroku. Długość tej przerwy nastawiona jest na 3 minuty. W czasie tej przerwy kłapa wody osadowej pozostaje otwarta, by mogła spłynąć resztką wody pozostała w rynnie.

- 10-ty krok: **Napełnianie filtra**
Filtr zostaje napełniony aż po obszar regulacji.
- Obszar regulacji podzielony jest w następujący sposób:
 - Dolny obszar roboczy: 20 – 30 mm powyżej krawędzi odpływu wody osadowej.
Górny obszar roboczy: 30 mm powyżej dolnego obszaru roboczego.
 - Obszar regulacji: 10 mm powyżej górnego obszaru roboczego. Max. wyłączenie: 30mm ponad przelewem filtra.
- 11-ty krok: **Pierwszy filtrat**
Pierwszy filtrat i woda nieuzdatniona doprowadzane są do filtra za pomocą pompy filtratu, po czym ponownie odprowadzone do filtru. Czas tego procesu można nastawiać dowolnie. Domyślna nastawa automatyki wynosi 120 sekund.
- 12-ty krok: **Aktywna cyrkulacja**
Po zakończeniu programu płukania następuje automatyczne włączenie obiegu cyrkulacyjnego.

Proces filtracji będzie wspomagany przez koagulację.

Usuwanie zanieczyszczeń biologicznych.

Usuwanie zanieczyszczeń biologicznych następuje poprzez chemiczną pielęgnację wody polegającą na następujących podstawowych czynnościach:

Regulacja pH

Wartość pH winna wynosić 7,0-7,4 pozwoli to na prawidłowy przebieg wszystkich procesów dezynfekcji i jest wartością zdrową dla człowieka. Uzyska się to dzięki dozowaniu korektora pH i odbywać się będzie przy pomocy pompki bezpośrednio z pojemnika do rurociągu instalacji basenowej za filtrami. Dozowanie środka do korekty pH „pH minus” w płynie (50% kwas siarkowy). pH minus jest środkiem dostarczonym w polietylenowych pojemnikach pojemności 28 kg. Reagent magazynowany jest w szczelnie zamkniętych pojemnikach i pojemnikach taki sam sposób jest transportowany. Środek jest bezpośrednio dozowany z fabrycznych pojemników. Podłączenie pompki dozującej polega na wkręceniu w miejsce fabrycznej zakrętki szczelnego korka z łańcuchem ssącym pompki.

Kanistry ze środkiem pH minus w miejscu dozowania umieszczone są w wannach chemoodpornych bezodpływowych. Do neutralizacji kwasu siarkowego powinien zostać przewidziany wodorotlenek sodu lub węglan wapnia czy sodu.

Dezynfekcja.

Woda w basenie jest idealnym środowiskiem nie tylko dla alg, ale również dla grzybów i bakterii. Aby tego uniknąć należy zastosować w basenie chlorowanie wody.

Należy zaprojektować dezynfekcję wody za pomocą chloru nieorganicznego – podchlorynu sodu o stężeniu około 14%. Zaprojektowano dozowanie środka do dezynfekcji stabilizowanego podchlorynu sodu w płynie.

Dozowanie środka odbywa się do rurociągu instalacji basenowej za filtrami poprzez pompę dozującą bezpośrednio ze zbiornika magazynowego. Podchloryn sodu jest środkiem dostarczonym w polietylenowych pojemnikach pojemności 35 kg. Reagent magazynowany jest w szczelnie zamkniętych pojemnikach i w taki sam sposób jest transportowany. Środek jest bezpośrednio dozowany z fabrycznych pojemników. Podłączenie pompki dozującej polega na wkręceniu w miejsce fabrycznej zakrętki szczelnego korka z łańcuchem ssącą pompki.

Pojemniki z podchlorynem sodu w miejscu dozowania umieszczone są w wannach chemoodpornych bezodpływowych wymiarach.

Koagulacja.

Celem zapewnienia właściwej klarowności wody basenowej zaprojektowano wykorzystanie procesu "kłaczkowania" tj. łączenia bardzo drobnych cząsteczek w większe i tym samym uczynienie ich możliwymi do zatrzymania na filtrze. Koagulant dozowany jest przed filtrami do rurociągu wody obiegowej basenu z pojemnika poprzez pompę. zastosowano dozowanie środka o nazwie „flokulant w płynie”.

Flokulant w płynie jest środkiem dostarczonym w polietylenowych pojemnikach pojemności 25 kg. Reagent magazynowany jest w szczelnie zamkniętych pojemnikach i taki sam sposób jest transportowany. Środek jest bezpośrednio dozowany z fabrycznych pojemników. Podłączenie pompki dozującej polega na wkręceniu w miejsce fabrycznej zakrętki szczelnego korka z łańcuchem ssącą pompki. Baniaki ze środkiem w miejscu dozowania zostały umieszczone w wannach chemoodpornych bezodpływowych.

Filtracja wody musi spełniać wymogi przepisów prawa i norm oraz posiadać pozytywną opinię Sanepid'u.

1.2.4. Urządzenie kontrolno-pomiarowe

Urządzenie kontrolno – pomiarowe służy do pomiaru parametrów wody. Urządzenie powinno mierzyć następujące parametry: Odczyn pH, Redox, Chlor wolny, Chlor całkowity. Urządzenie wyposażone w pompki membranowe do dozowania korektora pH oraz chloru.

Podstawowe możliwości urządzenia:

- Kontrola i dozowanie pH,
- Kontrola i dozowanie chloru,
- Kontrola Redox,
- Kontrola temperatury i sterowanie,
- Kontrola przepływu przez celę pomiarową z licznikiem przepływu,
- Kontrola poziomu środków chemicznych w pojemnikach,
- Połączenie internetowe,
- Automatyczne zapisywanie historii danych,
- Możliwość wydruku historycznych danych chemicznych,
- Graficzna wizualizacja wyników pomiarowych

Dane techniczne urządzenia:

- Wyświetlacz LCD panoramiczny 7”
- Elektroda ORP 0-2000mV zbudowana z rdzenia Ag/AgCl i końcówki Pt,
- Elektroda pH 0-14 z zasadową korektą, zbudowana z rdzenia Ag/AgCl, końcówka szklana, pokryta tlenkiem krzemu,
- Sonda membranowa chloru wolnego 0-2ppm z wymienną membraną i elektrolitem,
- Sonda membranowa chloru całkowitego 0-5ppm z wymienną membraną i elektrolitem,
- Kalibracja 1 punktowa,
- Sposób sterowania manualny i automatyczny
- Zdalne sterowanie – kontrola urządzenia i dostęp do danych archiwalnych poprzez serwis internetowy
- Zasilanie 230V

1.2.5. Pompy

Celem zapewnienia prawidłowej filtracji wody basenowej oraz właściwego procesu płukania filtra należy zastosować pompę wody brudnej oraz pompę wody czystej. Dla wody brudnej zastosować pompę pionową w wykonaniu z brązu zabezpieczonego antykorozyjnie żeliwa ze zintegrowanym prefiltrem. Dla wody czystej należy zastosować pompę poziomą w wykonaniu z brązu zabezpieczonego antykorozyjnie żeliwa.

Pompy wyposażać w przetwornice napięcia.

1.2.6. Dmuchawa

W celu poprawienia parametrów płukania filtrów dla basenu należy zaprojektować dmuchawę powietrza, ma ona za zadanie spulchnić złożę filtrów w czasie płukania. Należy zastosować dmuchawę bocznokanałową której obudowa, wirnik oraz obudowa tłumika wykonane są ze stopów aluminium. Dmuchawę wyposażać w przetwornicę napięcia.

1.2.7. Sprężarka powietrzna

Do obsługi zaworów pneumatycznych przewidziano sprężarkę powietrza.

1.2.8. Zbiornik wyrównawczy

Dla technologii uzdatniania wody basenu pływackiego należy wykorzystać istniejący zbiornik żelbetowy zlokalizowany w pomieszczeniu filtrów.

1.2.9. Wymienniki ciepła

Dla technologii uzdatniania wody basenu pływackiego należy wykorzystać istniejący wymienniki ciepła typu JAD – nie przewiduje się ich wymiany.

1.2.10. Montaż instalacji technologicznej.

Montaż rurociągów należy prowadzić zgodnie z przygotowanym wcześniej projektem. Rurociągi prowadzić ze spadkami umożliwiającymi ich opróżnienie do kanalizacji.

Pompy dozujące chemikalia połączyć z punktami dozowania przewodami elastycznymi (dostawa w komplecie z dozownikami), ułożonymi w osłonowych rurach (dotyczy podchlorynu i korektora pH) PVC D25. Przy każdym filtrze zainstalować króćce umożliwiające okresową

dezynfekcję ziół podchlorynem sodu. Projektowane rurociągi wewnątrz pomieszczenia wykonane są z PVC, zawory kulowe do DN50 wykonane są z PVC, zawory motylowe – korpus GG25, dysk 316, uszczelnienie EPDM; klapy zwrotne ze stali kwasoodpornej. Montaż i próby wodne instalacji przeprowadzić zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek z PVC oraz armatury. Rurociągi należy układać na podporach wykonanych z kształtowników stalowych i obejm do rur z wkładkami gumowymi. Podpory i podwieszenia mocować do konstrukcji budynku lub podłogi. Szczegóły wykonania podparć ustali firma wykonująca montaż instalacji zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek z PVC oraz armatury. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracowników przy montażu ciężkich urządzeń. Przy klejeniu PVC zachować ostrożność (wg WTWiO rurociągów z PVC).

Po wykonaniu całość instalacji poddać próbie ciśnienia całą instalację. Instalację poddać próbie ciśnienia 1,5 ciśnienia roboczego.

Przed montażem urządzeń należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją, dokonać sprawdzenia ich stanu technicznego. Żaden z elementów zagospodarowania terenu budowy nie powinien stwarzać sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa czy zdrowia ludzi. Należy zapewnić środki pierwszej pomocy na stanowisku pracy.

1.2.11. Instalacje zasilania i automatyki.

Dla przedmiotowych prac remontowych konieczne będzie wykonanie nowej szafy zasilająco sterującej dla technologii uzdatniania wody basenowej obiegu basenu pływackiego. Istniejącą szafę zasilająco-sterującą po odłączeniu urządzeń obiegu basenu pływackiego należy pozostawić, gdyż z niej zasilany i sterowany jest układ obiegu wanny jacuzzi. Obieg wanny jacuzzi nie podlega przedmiotowej przebudowie.

Zadaniem szafy jest kontrola i sterowanie oraz zasilanie aparatury i urządzeń technologicznych, biorących udział w procesie uzdatniania wody. Proces ten polega na filtracji i podgrzewaniu wody oraz dozowaniu chemii.

Szafa musi być wyposażona w odpowiednio dobrane zabezpieczenia: rozłączniki, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe i ochronniki przeciwprzepięciowe. Przewody muszą mieć odpowiednio dobrane przekroje i ekranowanie tam gdzie są one wymagane.

Pompy obiegowe i dmuchawę należy zasilic poprzez przetwornice częstotliwości z powodu konieczności płynnego sterowania ich wydajnością.

Szafa musi być wyposażona w swobodnie programowalny sterownik PLC i panel operatorski do obsługi i sterowania instalacją. Sterownik i panel muszą być jednostkami autonomicznymi. Ze względów niezawodności instalacji nie dopuszczalne jest aby sterownik i panel były dostarczone jako jedno zintegrowane urządzenie. W sterowniku PLC będzie zaimplementowany algorytm automatycznej pracy filtra, z kontrolą ciśnienia powietrza sterującego przepustnicami, poziomu wody w filtrze oraz przepływu wody obiegowej.

Z poziomu panelu operatorskiego użytkownik będzie miał możliwość podglądu aktualnego stanu urządzeń i bieżących wartości parametrów technologicznych instalacji. Panel umożliwia również zmiany wartości nastaw poszczególnych parametrów pracy filtra.

Instalacja musi posiadać sygnalizację aktualnych stanów urządzeń oraz występujących awarii. Stany alarmowe i awarie powinny być zapisywane w historii. Pomiary analogowe powinny być wprowadzone do sterownika PLC poprzez separatory galwaniczne.

1.2.12. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

Wszystkie urządzenia takie jak filtr, pompy, urządzenie kontrolno-pomiarowe, sterujące, rozdzielnica elektryczna muszą być łatwo dostępne i jednocześnie zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Przebudowa systemu filtracji umożliwi zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych poprzez redukcję zużycia wody płuczącej oraz energii elektrycznej w stosunku do filtrów ciśnieniowych o odpowiedniej powierzchni filtrującej. Zaprojektowane rozwiązania, w tym technologiczne, muszą gwarantować maksymalne ograniczenie konieczności obsługi oraz być ekonomiczne w użytkowaniu. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca powinien uzgodnić zakres dokumentacji projektowej oraz rodzaj i jakość proponowanych rozwiązań z Zamawiającym. Stosowane wyroby powinny być wysokiej jakości, zapewniać trwałość i bezpieczeństwo użytkowania.

1.2.13. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich zgodność z zapisami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - STWiORB, zgodnej z warunkami Umowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, za jakość

zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z zatwierdzoną dokumentacją projektową oraz poleceniami Zamawiającego. Uwaga: Wszelkie zobowiązania Zamawiającego wobec Wykonawcy oraz Wykonawcy wobec Zamawiającego w trakcie realizacji zadania (zakres opracowania, wymogi, podwykonawstwo, terminy, odpłatności, kary umowne, prawa autorskie, gwarancje itd.) będą podane szczegółowo w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz w Umowie. W celu oszacowania dokładnych kosztów prac Wykonawca powinien dokonać wizji w terenie.

1.3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych – wymogi ogólne

1.3.1. Wymagania ogólne

1. Wykonawca wykona prace z materiałów własnych, zgodnie z opracowaną przez siebie dokumentacją projektową, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami prawa, innymi regulacjami wynikającymi z Prawa budowlanego, Specyfikacją Warunków Zamówienia, Programem funkcjonalno-użytkowym, STWiORB, umową oraz koncepcją Wykonawcy przedstawioną do zatwierdzenia Zamawiającemu przed rozpoczęciem prac projektowych.
2. Wykonawca zakupi i dostarczy materiały, konstrukcje i urządzenia niezbędne do wykonania obiektu, oraz wykona wszystkie towarzyszące roboty, prace i czynności niezbędne do wykonania obiektu i uzyskania pozwolenia na jego użytkowanie.
3. Koszty związane z wymaganiami ogólnymi zawarte będą w cenie ofertowej i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.
4. Wykonawca na własny koszt zabezpieczy istniejące instalacje przed zniszczeniem.
5. Wykonawca zapewni prowadzenie dokumentacji budowy w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego.
6. Wykonawca zorganizuje i zapewni kierowanie budową w sposób zgodny z opracowaną przez siebie dokumentacją projektową, PFU, STWiORB, umową, złożoną ofertą i obowiązującymi przepisami.
7. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia w ramach wynagrodzenia ryczałtowego wszelkich mediów i środków niezbędnych do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

8. Wykonawca na własny koszt zabezpieczy obsługę geodezyjną i geologiczną w pełnym zakresie, niezbędną do realizacji niniejszej inwestycji – jeśli jest to konieczne.
9. Wykonawca zorganizuje dla własnych potrzeb zaplecze socjalno-techniczne i doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty drogi montażowe – jeśli jest to konieczne.
10. Wykonawca jest zobowiązany do doprowadzenia, przyłączenia oraz utrzymania wszelkich czynników i mediów do zaplecza i placu budowy, tj.: energia elektryczna, woda, odprowadzenie ścieków, itp. Należy to do obowiązków wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich ostatecznych warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp. – jeśli jest to wymagane.
11. Wykonawca zapewni utrzymanie ładu i porządku na terenie prowadzonych prac, a po zakończeniu robót usunięcie poza teren budowy wszelkich maszyn, urządzeń i materiałów, a także tymczasowego zaplecza oraz pozostawienie całego terenu budowy i robót oraz terenów przyległych w stanie uporządkowanym.
12. Wykonawca zapewni ochronę mienia znajdującego się na terenie budowy w terminie od daty przejęcia terenu budowy do daty przekazania obiektu do użytkowania.
13. Wykonawca zabezpieczy budowę przed dostępem osób trzecich, w tym również. również odpowiednie tablice ostrzegawcze, informacyjne, znaki drogowe.
14. Koszty związane z organizacją robót budowlanych zawarte będą w cenie ofertowej i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

1.3.2. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych oraz urządzeń

1. Wszelkie wyroby i materiały budowlane oraz urządzenia zastosowane przez wykonawcę przy realizacji inwestycji, powinny odpowiadać, co do jakości wymogom dla wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami prawa budowlanego, a w szczególności zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane, jak i wymaganiom dokumentacji projektowej i warunków PFU oraz umowy.
2. Atesty i certyfikaty jakości materiałów i urządzeń. Inspektor nadzoru inwestorskiego lub inny umocowany przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta wybranego przez wykonawcę, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w dokumentacji projektowej, PFU i umowie. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta wybranego przez

wykonawcę, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub innemu umocowanemu przedstawicielowi Zamawiającego. Materiały posiadające atest, a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

3. Wykonawca zobowiązany jest przed wbudowaniem materiałów, uzyskać od Inspektora nadzoru inwestorskiego lub innego umocowanego przedstawiciela Zamawiającego zatwierdzenie zastosowania tych materiałów przedkładając na wniosek próbki, a co najmniej dokumenty wymagane ustawą Prawo budowlane, PFU i umową.
4. Wykonawca zapewni odpowiednie oprzyrządowanie, potencjał ludzki oraz wymagane materiały do zbadania, na żądanie Inspektora nadzoru inwestorskiego lub innego umocowanego przedstawiciela Zamawiającego, jakości wbudowanych materiałów i wykonanych robót, a także do sprawdzenia ilości zużytych materiałów.
5. Źródła uzyskania materiałów: co najmniej dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz na żądanie próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego lub innego umocowanego przedstawiciela Zamawiającego. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania PFU i umowy w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem, przechowywaniem i montażem materiałów i urządzeń do robót.
6. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy.
7. 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 inwestorskiego lub innego umocowanego przedstawiciela Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu budowy i organizacji robót.

8. Wykonawca uwzględni w dokumentacji projektowej wymagania zawarte w art. 100 ust. 1 ustawy Pzp, tj. dotyczące dostępności wszystkich użytkowników a w szczególności osób o szczególnych potrzebach (np.: pochylnie, likwidacje progów, szerokości drzwi, przystosowanie WC dla osób o szczególnych potrzebach itp.).
9. Materiały i urządzenia użyte do wykonania umowy powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych oraz wymaganiom specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót i SWZ.
10. Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych – jeżeli w dokumentacji podana jest nazwa handlowa, to należy to traktować przykładowo jako opis parametrów jakie powinien spełniać dany materiał, wyrób lub urządzenie.
11. W przypadku zastosowania materiałów, urządzeń, wyrobów równoważnych, Wykonawca przed ich dostarczeniem i zabudową przedłoży Inspektorowi Nadzoru dokumenty potwierdzające, że oferowany materiał, urządzenie, wyrób spełnia wymagania podane w dokumentacji projektowej. Wbudowanie materiału, wyrobu lub urządzenia równoważnego wymaga każdorazowo pisemnej akceptacji Inspektora Nadzoru.
12. Jeśli w dokumentacji zostałby wskazany znak towarowy (marka), producent, dostawca, patent, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczone przez konkretnego Wykonawcę lub nastąpiło wskazanie norm, europejskich ocen technicznych, wspólnych specyfikacji technicznych lub innych odniesień, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt. 2 i 3 Ustawy Pzp, Zamawiający zgodnie z art. 99 ust. 4 i 5 ustawy dopuszcza złożenie oferty równoważnej lub zgodnie z art. 101 ust. 3 ustawy zaoferowanie rozwiązań „równoważnych” w stosunku do wskazanych w dokumentacji pod warunkiem, że zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w dokumentacji

13. Koszty związane z wymaganiami dotyczącymi właściwości wyrobów i materiałów budowlanych oraz urządzeń zawarte będą w cenie ofertowej i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

1.3.3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i urządzeń budowlanych

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
2. Sprzęt będący własnością wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub innemu umocowanemu przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
3. Koszty związane z wymaganiami dotyczącymi sprzętu, maszyn zawarte będą w cenie ofertowej i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

1.3.4. Wymagania dotyczące środków transportu

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów.
2. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt wykonawcy.
3. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.
4. Koszty związane z wymaganiami dotyczącymi środków transportu zawarte będą w cenie ofertowej i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

1.3.5. Wymagania dotyczące wykonania robót

1. Wszystkie wykonane roboty będą zgodne z opracowaną przez wykonawcę dokumentacją projektową, PFU, STWiORB, umową i z innymi przepisami obowiązującymi. W przypadku zaistnienia rozbieżności wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub

opuszczeń w dokumentacji, PFU lub umowie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego lub innego umocowanego przedstawiciela Zamawiającego.

2. Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producentów materiałów wybranych przez wykonawcę oraz przepisy związane. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w dokumentacji projektowej, PFU i umowie, a obowiązujących, wykonawca ma również obowiązek stosowania się do nich.
3. Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego lub innego umocowanego przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Programie funkcjonalno-użytkowym i dokumentacji projektowej.
4. Koszty związane z wymaganiami dotyczącymi wykonania robót zawarte będą w cenie ofertowej i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

1.3.6. Dokumentacja budowy

1. Dziennik budowy (jeśli będzie wymagany). Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa spoczywa na wykonawcy i Kierowniku budowy. Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, technicznej i strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy (osób pełniących samodzielne funkcje techniczne na budowie).

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy terenu budowy,
- uzgodnienia dokonane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót,
- okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego,

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- uwagi, wnioski i zastrzeżenia projektanta w ramach sprawowania nadzoru autorskiego.

2. Pozostałe dokumenty budowy to w szczególności:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- atesty, certyfikaty itp.,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencja budowy.

1.3.7. Odbiory

1. Odbiorom podlegają zgłoszone Inspektorowi nadzoru inwestorskiego zakończone etapy prac, robót i czynności, roboty zanikające i ulegające zakryciu, a także odbiór końcowy.
2. Wykonawca jest zobowiązany do informowania Inspektora nadzoru inwestorskiego nie później niż na 3 dni przed zdarzeniem (zaniknięcie, zakrycie) o terminach zakrycia robót ulegających zakryciu, oraz o terminach zaniknięcia robót zanikających. Jeżeli wykonawca nie poinformował o tych faktach Inspektora nadzoru inwestorskiego zobowiązany jest odkryć roboty lub wykonać odpowiednie odkrywki niezbędne do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego, na swój koszt, chyba że w uzasadnionych przypadkach Inspektor nadzoru inwestorskiego polecił lub dopuścił wykonanie dokumentacji fotograficznej lub badań robót zanikających lub ulegających zakryciu.

3. Gotowość do odbiorów kolejnych etapów prac, robót i czynności określonych w tabeli elementów rozliczeniowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu Kierownik Budowy zgłasza Inspektorowi nadzoru inwestorskiego wpisem do Dziennika Budowy. Inspektor nadzoru inwestorskiego ma obowiązek przystąpić do odbioru częściowego w terminie 7 dni, końcowego 14 dni, a w przypadku robót zanikających i ulegających zakryciu w ciągu 3 dni od daty dokonania wpisu do Dziennika Budowy, a w przypadku odbioru końcowego również poinformowania Zamawiającego.
4. Z czynności odbioru kolejnych etapów prac, robót, czynności, a także z czynności odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu sporządza się protokoły, zawierające opis przebiegu czynności danego odbioru oraz wszelkie ustalenia poczynione w jego toku. Protokół odbioru podpisany przez strony, Inspektor nadzoru inwestorskiego doręcza Kierownikowi Budowy w dniu zakończenia czynności odbioru.
5. W przypadku stwierdzenia przy odbiorze prac, robót, czynności, a także z czynności odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu wad, tj. braków w wykonanych pracach, robotach, czynnościach, dokumentacji ich dotyczącej lub innego rodzaju usterek lub uchybień w stosunku do ich zamierzonego na dzień odbioru stanu Inspektor nadzoru inwestorskiego ma prawo odmówić odbioru i wyznaczyć termin do usunięcia tych wad.
6. Odbiór końcowy ma na celu przekazanie Zamawiającemu ustalonego przedmiotu umowy do eksploatacji po sprawdzeniu jego należytego wykonania i przeprowadzeniu przewidzianych w przepisach badań, prób technicznych, rozruchów instalacyjnych i innych. Gotowość do odbioru końcowego wykonawca zgłosi Zamawiającemu w formie pisemnej oraz wpisem do Dziennika Budowy poprzez Kierownika Budowy, a także udostępni Zamawiającemu całość wymaganej prawem dokumentacji powykonawczej.
7. Najpóźniej w dniu podpisania protokołu końcowego robót wykonawca przekaze Zamawiającemu całość wymaganej przepisami prawa dokumentacji powykonawczej.
8. Zamawiający wyznaczy termin i rozpocznie odbiór końcowy w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o zgłoszeniu przez wykonawcę gotowości do odbioru końcowego i osiągnięcia gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym wykonawcę na piśmie.
9. Z czynności odbioru końcowego, sporządzane są protokoły, zawierające opis przebiegu czynności danego odbioru oraz wszelkie ustalenia poczynione w jego toku. Protokół odbioru podpisany przez strony, Zamawiający doręcza Wykonawcy w dniu zakończenia

czynności odbioru. W przypadku odbioru bezusterkowego (bez stwierdzenia wad) dzień ten stanowi datę odbioru.

10. Zamawiający ma prawo odmówić odbioru, jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru posiada wady, tj. nie osiągnie gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót, prac lub czynności, lub nie zostały właściwie wykonane roboty, prace lub czynności lub nie zostały przeprowadzone wszystkie sprawdzenia, próby, czy też niezbędne rozruchy technologiczne lub, gdy wykonawca nie przedstawił wymaganych prawem i niezbędnych dokonania odbioru dokumentów powykonawczych lub przedmiot odbioru posiada inne usterki, uchybienia w stosunku do zamierzonego stanu. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia na piśmie Zamawiającego o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu odbioru zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.
11. Zamawiający wyznaczy datę gwarancyjnego odbioru robót przed upływem terminu gwarancji, oraz datę odbioru robót przed upływem okresu rękojmi. Zamawiający powiadomi o tych terminach wykonawcę w formie pisemnej. Przy odbiorach tych stosowane będą zasady, jak dla odbioru końcowego.
12. Dokumenty do odbioru robót. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować co najmniej następujące dokumenty:
 - a. dokumentację projektową z ewentualnie naniesionymi zmianami - jeżeli wystąpią,
 - b. uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego, Zamawiającego lub jego umocowanych przedstawicieli, zwłaszcza przy odbiorze robót znikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń, recepty i ustalenia technologiczne,
 - c. dziennik budowy – jeżeli dotyczy,
 - d. protokoły rozruchów, sprawdzeń, uruchomień itp.,
 - e. atesty jakościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
 - f. instrukcje obsługi i użytkowania wszelkich urządzeń wyposażenia technologicznego obiektów, w tym regulaminy korzystania z obiektów,
 - g. sprawozdanie techniczne, w tym zakres i lokalizacje robót podlegających odbiorowi,
 - h. uwagi dotyczące warunków realizacji robót, daty rozpoczęcia i zakończenia robót,

- i. protokoły sporządzonych na etapie realizacji zadania,
- j. odbiory dokonane przez Straż Pożarną i Sanepid – jeżeli dotyczy
- k. ostateczne pozwolenie na użytkowanie – jeżeli dotyczy
- l. operat geodezyjny powykonawczy w 3 egz. w wersji papierowej oraz 1 egz. w wersji elektronicznej wraz z potwierdzeniem złożenia operatu celem naniesienia na mapy w zasobie geodezyjnym miasta. Niezwłocznie po zatwierdzeniu przez zasób geodezyjny Wykonawca przekaże Zamawiającemu wersję papierową mapy – jeżeli dotyczy

1.3.8. Stosowanie się do przepisów prawa

1. Prawem umowy będzie prawo polskie. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy powszechnie obowiązującego, lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.
2. 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 Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając odnośne dokumenty.
3. Wykonawca w podczas prowadzenia robót będzie stosował się:
 - a. do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy
 - b. do zasad ochrony własności publicznej i prywatnej
 - c. do zasad ochrony przeciwpożarowej
 - d. do zasad ochrony środowiska

Koszty związane z powyższym w czasie wykonywania robót zawarte będą w cenie ofertowej i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

2.1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem przedmiotu zamówienia budowlanego

Wykonawca na bieżąco winien uwzględniać zmiany w/w rozporządzeń, ustaw przepisów itp. oraz uwzględniać je w opracowaniu. Dokumentacja powinna być zgodna z przepisami prawnymi obowiązującymi na dzień jej przekazania, w tym w szczególności z:

2.1.1 Ustawy

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.),
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627 t.j. Dz. U. 2019 poz. 1396),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019, poz. 1065 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2019, poz. 2019 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Dz. U. z 2016 poz. 191 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 poz. 1609 z późn. zm.)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 maja 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych Dz. U. z 2014 poz. 883 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochrony zdrowia i życia oraz mienia, a także wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U z 2007 r. nr 143, poz. 1002 z późn. zm.),
- Wymagania Sanitarno-Higieniczne dla krytych pływalni autorstwa mgr inż. Czesława Sokolowskiego.

2.1.2 Normy

- PN-B02852 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego i wyznaczenie względnego czasu trwania pożaru PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metody badania odporności ogniowej elementów budynków
- PN-92/E-05009/56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych PN-EN ISO 7010:2020-07 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa - Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa
- PN SEP-E-004:2014/A1:2019-05 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-HD 60364-1:2010. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE). Część 1-5.
- PN-EN 1990:2004: Podstawy projektowania konstrukcji.

- PN-92/B-01706: Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706:1992/Az1:1999: Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu-
Zmiana do normy PN-92/B-01707: Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700/00: Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- DIN 19643 I DIN 19605, Aufbereitung von Schwimm und Badebeckenwasser, Dusseldorf 1997.
- PN-EN 15288-1:2019-03: Baseny pływakie. Część 1: Wymagania bezpieczeństwa dotyczące projektowania.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w ww. normach.

2.2. Dodatkowe wytyczne

Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy dokonać uzgodnień z Zamawiającym i Użytkownikiem. Dokumentacja projektowa winna uzyskać pozytywną opinię rzeczoznawcy ds. p.poż., sanitarno-epidemiologicznego, a także innych wymaganych przepisami prawa. Wszelkie koszty związane z uzyskaniem zgód, decyzji, uzgodnień, opinii są po stronie wykonawcy.

Wszystkie obiekty opisane w PFU i jego załącznikach powinny być kompletne i posiadające ostateczne pozwolenie na użytkowanie.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przejęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową,
- zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia jezdni i terenu od następstw związanych z budową.

Wywóz gruzu, materiałów z rozbiórek, odpadów i pozostałych elementów należy dokonywać na wysypisko lub w inne miejsce dostępne dla wykonawcy posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie. Na żądanie Inspektora nadzoru, wykonawca będzie przedstawiał karty odpadu na powyższy zakres.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania obowiązujących przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Zamawiający nie przewiduje zmiany wynagrodzenia ryczałtowego lub jakiegokolwiek innego roszczenia wykonawcy względem Zamawiającego, chyba że będzie to wynikać z umowy lub wystąpią zmiany regulacji prawnych obowiązujących w dniu podpisania umowy, jeżeli zmiany te będą miały wpływ na koszty wykonania zamówienia przez Wykonawcę.

Elementy, obiekty, urządzenia i instalacje oraz cel dla którego mają służyć zostały opisane w PFU i pozostałych dokumentach przetargowych. Wszystkie elementy, obiekty, urządzenia i instalacje związane z realizacją niniejszego przedmiotu zamówienia niezbędne do jego kompletnego wykonania, ukończenia i odbioru zawarte są w wynagrodzeniu ryczałtowym.

Wykonawca

Zamawiający

.....

.....