

STRONA TYTUŁOWA

TYTUŁ	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻA – TECHNOLOGIA BASENOWA – CZĘŚĆ A
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	KOMPLEKS SPORTOWY W PIEKARACH ŚLĄSKICH , budowa basenu ze spa i strefą fitness, hali sportowej ze strzelnicą sportową i garażem podziemnym, wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną podziemną i naziemną
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	między ulicami Solidarności, Prymasa Stefana Wyszyńskiego, przy Rondzie Kopalni Andaluzyja
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XV
INWESTOR	Gmina Piekary Śląskie ul. Bytomska 84, 41-940, Piekary Śląskie



GENERALNY PROJEKTANT	JSK Architekci Sp. z o.o. ul. Żwirki i Wigury 18 02-092 Warszawa tel.: 0048 22 660 30 00 e-mail: jsk@jskarchitekci.pl
-------------------------	---

PROJEKTANT	mgr inż. Bogdan Tarnawski nr upr.: 69/2000	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Ewa Ratter nr upr.: 451/02	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻY TECHNOLOGII BASENU

1	PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.....	3
1.1	Przedmiot specyfikacji	3
1.2	Zakres stosowania.....	3
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją	3
2	MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	3
2.1	Opis instalacji technologii uzdatniania wody basenowej.....	3
2.2	Wykaz podstawowych materiałów i urządzeń	3
3	SPRZĘT.....	7
4	TRANSPORT I SKŁADOWANIE	7
4.1	Transport.....	7
4.2	Składowanie.....	7
5	WYKONANIE ROBÓT	7
5.1	Prace przygotowawcze i demontażowe.....	7
5.2	Montaż i przejścia rurociągów	8
5.3	Montaż urządzeń stacji uzdatniania wody.....	8
5.4	Wykonanie instalacji rurociągów technologicznych	8
5.4.1	Wymagania do wykonania instalacji.....	8
5.4.2	Czynniki wpływające na proces wykonania i jakość instalacji.....	8
5.5	Wykonanie instalacji elektrycznych zasilania urządzeń technologicznych.....	8
5.6	Rozruch instalacji technologicznej	9
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
7	OBMIAR ROBÓT	9
8	ODBIORY ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
9	PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE	9
9.1	Normy.....	9
9.2	Przepisy prawne	10

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
DO PROJEKTU BRANŻY TECHNOLOGIA BASENU****1 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.****1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych technologii uzdatniania wody basenów w obiegu zamkniętym instalacji na obiekcie: Baseny te znajdują się na KRYTYM KOMPLEKSIE SPORTOWYM W PIEKARACH ŚLĄSKICH.

1.2 Zakres stosowania

Zakres robót obejmuje dostawę i montaż urządzeń zgodnie z poniższym opisem w celu wykonania kompletnej, instalacji technologii uzdatniania wody basenowej dla basenu pływackiego, rekreacyjnego ze zjeżdżalniami, brodzika dla dzieci oraz wanna. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie Technologii Uzdatniania Wody Basenowej.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót montażowych i instalacyjnych:

- prace przygotowawcze na miejscu budowy nr **45212212-5, 45111200-0**
- montaż elementów uzbrojenia niecki basenowej nr **CPV 45212212-5, 43324100-1**
- montaż urządzeń stacji uzdatniania wody basenowej (filtry, pompy, itp.) nr **CPV 45252120-5, 43324100-1**
- wykonanie instalacji rurociągów technologicznych nr **CPV 45231000-5, 45232000-2, 45332200-5**
- wykonanie instalacji elektrycznych zasilania urządzeń technologicznych (pompy, szafy sterujące, itp.) nr **CPV 45311000-0, 48900000-7**
- rozruch instalacji nr **CPV 45232430-5**

2 Materiały i urządzenia**2.1 Opis instalacji technologii uzdatniania wody basenowej**

1-Podstawą prawidłowej cyrkulacji wody w basenie będzie tzw. "system zamkniętego obiegu z czynnym przelewem". Wprowadzanie uzdatnionej wody do basenu następuje poprzez kanały dyszowe. 100% wody z basenu odprowadzane będzie poprzez rynny przelewowe do zbiornika wyrównawczego. Ze zbiornika zasysana zostanie poprzez łapacz włosów (filtr wstępny) przez pompy cyrkulacyjne-obiegowe. Pompy tłoczą wodę na filtry ciśnieniowe, ze złożem szklanym aktywowanym skąd następnie kierowana jest przez niskociśnieniowe lampy UV i wymienniki basenowe do basenu. Część wody na baypasie przepływać będzie dodatkowo poprzez filtr z węglem aktywnym około 30%.

Do wody przed filtrami będzie dozowany koagulant celem poprawienia parametrów filtracji. Natomiast za filtrami lampami UV i wymiennikami będzie dozowany korektor pH oraz środek do dezynfekcji wody czyli środek chemiczny na bazie chloru –podchloryn sodu produkowanego na miejscu w procesie elektrolizy soli. Środki dozowane są automatycznie przez pompki tłoczące.

Spusty z dna basenu następować będą przez kratę spustową.

2-Dodatkowo zaprojektowany został układ odzysku wód popłucznych. Woda po płukaniu filtrów trafiać będzie do zbiornika wód popłucznych a z niego na urządzenie do ultrafiltracji. Urządzenie usuwa z wody popłucznej zawiesiny, zanieczyszczenia mikrobiologiczne i organiczne, dzięki czemu filtrat może być powtórnie skierowany do obiegu wody basenowej.

Projektowany system uzdatniania wody basenowej jest zgodny z aktualnymi polskimi przepisami oraz normami DIN.

Szczegółowy opis technologii znajduje się w projekcie.

2.2 Wykaz podstawowych materiałów i urządzeń

Wyszczególnienie elementów - BUDYNEK CZĘŚĆ A	Jedno- słota	Ilość
Filtr ciśnieniowy/ złożo szkło aktywowane wielowarstwowe o średnicy dn2200mm i wydajności 115m ³ /h wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym nawijanym krzyżowo, wyposażone w dno dyszowe, otwory robocze i wziernik rewizyjny zgodny z DIN. Filtry wykonane będą poliestru wzmocnionego włókien szklanych: wypełnione złożem wielowarstwowym o wysokości min 1,2m oraz ruszcie z dnem dyszowym, zgodne z DIN 19643 i 19605. Filtr ciśnieniowy, wykonany w technologii zwojowej, z wewnętrzną powłoką winyloestrową, ciśnienie robocze 2,5 bara, ciśnienie próbne od 2,5 – 3,5 bar. Filtr posiada dno dyszowe, w tym otworowanie (gniazda gwintowane). Okładzina wewnętrzna wykonana zgodnie z DIN18820. Filtry wyposażone będą w zespół klap dn225 z napędami pneumatycznymi (praca automatyczna)	Kpl	2
Filtr ciśnieniowy/ złożo szkło aktywowane wielowarstwowe o średnicy dn2000mm i wydajności 95m ³ /h wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym nawijanym krzyżowo, wyposażone w dno dyszowe, otwory robocze i wziernik rewizyjny zgodny z DIN. Filtry wykonane będą poliestru wzmocnionego włókien szklanych: wypełnione złożem wielowarstwowym o wysokości min 1,2m oraz ruszcie z dnem dyszowym, zgodne z DIN 19643 i 19605. Filtr ciśnieniowy, wykonany w technologii zwojowej, z wewnętrzną powłoką winyloestrową, ciśnienie robocze 2,5 bara, ciśnienie próbne od 2,5 – 3,5 bar. Filtr posiada dno dyszowe, w tym otworowanie (gniazda gwintowane). Okładzina wewnętrzna wykonana zgodnie z DIN18820. Filtry wyposażone będą w zespół klap dn160 z napędami pneumatycznymi (praca automatyczna)	Kpl	2
Filtr ciśnieniowy/ złożo węgla aktywnego; o średnicy dn1400mm i wydajności 62m ³ /h przy prędkości 41m/h wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym nawijanym krzyżowo, wyposażone w dno dyszowe, otwory robocze i wziernik rewizyjny zgodny z DIN. Filtry wykonane będą poliestru wzmocnionego włókien szklanych: wypełnione złożem o wysokości min 1,2m oraz ruszcie z dnem dyszowym, zgodne z DIN 19643 i 19605. Filtr ciśnieniowy, wykonany w technologii zwojowej, z wewnętrzną powłoką winyloestrową, ciśnienie robocze 2,5 bara, ciśnienie próbne od 2,5 – 3,5 bar. Filtr posiada dno dyszowe, w tym otworowanie (gniazda gwintowane). Okładzina wewnętrzna wykonana zgodnie z DIN18820. Filtry wyposażone będą w zespół klap dn140 z napędami pneumatycznymi (praca automatyczna)	Kpl	1
Filtr ciśnieniowy/ złożo węgla aktywnego; o średnicy dn1000mm i wydajności 26m ³ /h przy prędkości 38m/h wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym nawijanym krzyżowo, wyposażone w dno dyszowe, otwory robocze i wziernik rewizyjny zgodny z DIN. Filtry wykonane będą poliestru wzmocnionego włókien szklanych: wypełnione złożem o wysokości min 1,2m oraz ruszcie z dnem dyszowym, zgodne z DIN 19643 i 19605. Filtr ciśnieniowy, wykonany w technologii zwojowej, z wewnętrzną powłoką winyloestrową, ciśnienie robocze 2,5 bara, ciśnienie próbne od 2,5 – 3,5 bar. Filtr posiada dno dyszowe, w tym otworowanie (gniazda gwintowane). Okładzina wewnętrzna wykonana zgodnie z DIN18820. Filtry wyposażone będą w zespół klap dn90 z napędami pneumatycznymi (praca automatyczna)	Kpl	2
Manometry do opomiarowania układów filtracyjnych	kpl	7
Pompa basenowa -obiegowa pionowa w wykonaniu z wirnikiem z brązu ze zintegrowanym filtrem wstępnym o wydajności 115,5 m ³ /h, wysokości podnoszenia 17 m H ₂ O, moc 11kW	Kpl	2
Pompa basenowa -obiegowa pionowa w wykonaniu z wirnikiem z brązu ze zintegrowanym filtrem wstępnym o wydajności 42,5-47 m ³ /h, wysokości podnoszenia 15-17 m H ₂ O, moc 4kW	Kpl	4
Pompa basenowa -obiegowa pionowa w wykonaniu z wirnikiem z brązu ze zintegrowanym filtrem wstępnym o wydajności 62 m ³ /h, wysokości podnoszenia 12 m H ₂ O, moc 4,0kW	Kpl	1
Pompa basenowa -obiegowa pionowa w wykonaniu z wirnikiem z brązu ze zintegrowanym filtrem wstępnym o wydajności 26 m ³ /h, wysokości podnoszenia 12 m H ₂ O, moc 1,5kW	Kpl	2
Przetwornik częstotliwości (dla pompy 11kW)	Kpl	2
Przetwornik częstotliwości (dla dmuchawy i pomp 7,5kW)	Kpl	3
Przetwornik częstotliwości (dla pompy 4kW)	Kpl	5
Przetwornik częstotliwości (dla pompy 1,5kW)	Kpl	2
Dmuchawa bocznokanałowa wzruszania złoża filtracyjnego, o wydajności 230-160 m ³ /h, mocy 7,5kW. Obudowa wentylatora, wirnik oraz obudowa tłumika wykonane ze stopów aluminium	Kpl	1
Sprężarka powietrza o mocy 2,2kW ze zbiornikiem powietrza 150 litrów	Kpl	2
Przewody dozujące chemikalia (węże techniczne w oplocie)	Mb	420
Układ Kontroli i sterowania RSAB (Rozdzielniczy Sterowania- Automatyki Basenowej) odpowiedzialny za utrzymanie właściwych parametrów we wszystkich układach basenowych oraz sterowanie pracą filtrów ciśnieniowych (płukanie automatyczne) RSAB 3 układów basenowych z okablowaniem, oraz grzaniem basenów i sterowanie atrakcjami	Kpl	1
Pulpit do załączania atrakcji LUB Pilot +antena	Kpl	1
Stanowisko komputerowe do wizualizacji archiwizacji danych z RSAB (Rozdzielniczy Sterowania- Automatyki Basenowej)	Kpl	1
Rozdzielnica elektryczna Zasilająco - Sterownicza (sterownik basenowy) urządzenia technologii basenowej dla basenu pływackiego zasilająca w energię elektryczną urządzenia o łącznej mocy 40 kW. Rozdzielnica wyposażona w wyłącznik główny, czujnik zaniku fazy, wyłączniki różnicowo – prądowe, bezpieczniki, wyłączniki silnikowe (dla dużych mocy przełączniki gwiazda – trójkąt lub softstarty), styczniki, styki pomocnicze sygnalizacyjne, lampki kontrolne. Okablowanie rozdzielnic oraz rozprowadzenie instalacji elektrycznej do poszczególnych urządzeń. Szafa realizuje funkcje: zgodnie z opisem PW.	Kpl	1
Rozdzielnica elektryczna Zasilająco - Sterownicza (sterownik basenowy) urządzenia technologii basenowej dla brodzika dla dzieci zasilająca w energię elektryczną urządzenia o łącznej mocy 17 kW. Rozdzielnica wyposażona w wyłącznik główny, czujnik zaniku fazy, wyłączniki różnicowo – prądowe, bezpieczniki, wyłączniki silnikowe (dla dużych mocy przełączniki gwiazda – trójkąt lub softstarty), styczniki, styki pomocnicze sygnalizacyjne, lampki kontrolne. Okablowanie rozdzielnic oraz rozprowadzenie instalacji elektrycznej do poszczególnych urządzeń. Szafa realizuje funkcje: zgodnie z opisem PW.	Kpl	1
Rozdzielnica elektryczna Zasilająco - Sterownicza (sterownik basenowy) urządzenia technologii basenowej dla zjeżdżalni zasilająca w energię elektryczną urządzenia o łącznej mocy 28,2 kW. Rozdzielnica wyposażona w wyłącznik główny, czujnik zaniku fazy, wyłączniki różnicowo – prądowe, bezpieczniki, wyłączniki silnikowe (dla dużych mocy przełączniki gwiazda – trójkąt lub softstarty), styczniki, styki pomocnicze sygnalizacyjne, lampki kontrolne. Okablowanie rozdzielnic oraz rozprowadzenie instalacji elektrycznej do poszczególnych urządzeń. Szafa realizuje funkcje: zgodnie z opisem PW.	Kpl	1
Rozdzielnica elektryczna Zasilająco - Sterownicza (sterownik basenowy) urządzenia technologii basenowej dla urządzenia do Elektrolizy zasilająca w energię elektryczną urządzenia o łącznej mocy około 10 kW. Rozdzielnica wyposażona w wyłącznik główny, czujnik zaniku fazy, wyłączniki różnicowo – prądowe, bezpieczniki, wyłączniki silnikowe (dla dużych mocy przełączniki gwiazda – trójkąt lub softstarty), styczniki, styki	Kpl	1

pomocnicze sygnalizacyjne, lampki kontrolne. Okablowanie rozdzielnic oraz rozprowadzenie instalacji elektrycznej do poszczególnych urządzeń. Szafa realizuje funkcje: zgodnie z opisem PW.		
Rozdzielnica elektryczna Zasilająca - Sterownicza (sterownik basenowy) urządzenia technologii basenowej dla urządzenia do Odzysku popłuczyn zasilająca w energię elektryczną urządzenia o łącznej mocy 4-5 kW. Rozdzielnica wyposażona w wyłącznik główny, czujnik zaniku fazy, wyłączniki różnicowo – prądowe, bezpieczniki, wyłączniki silnikowe (dla dużych mocy przełączniki gwiazda – trójkąt lub softstarty), styczniki, styki pomocnicze sygnalizacyjne, lampki kontrolne. Okablowanie rozdzielnic oraz rozprowadzenie instalacji elektrycznej do poszczególnych urządzeń. Szafa realizuje funkcje: zgodnie z opisem PW.	Kpl	1
Naczynie pomiarowe na 4 sondy	Kpl	3
Sonda pomiarowa chloru wolnego mA – 2 ppm	Kpl	3
Przetwornik 4-20mA pH	Kpl	3
Przetwornik 4-20mA redox	Kpl	3
Sonda pH PH	Kpl	3
Sonda Redox	Kpl	3
Sonda chloru całkowitego 1-mA- 2 ppm	Kpl	3
Pompka obiegowa wody pomiarowej 15-4.0 40 litrów/h (wykonanie brąz)	Kpl	3
Pompka membranowa stacja-dozująca podchlorynu sodu 32 litra/h + lanca ssawna	Kpl	1
Pompka membranowa stacja-dozująca podchlorynu sodu 12 litra/h + lanca ssawna	Kpl	2
Pompka membranowa stacja-dozująca korektora pH 4,3 litra/h +lanca ssawna+ pojemnik korektorem pH	Kpl	1
Pompka membranowa stacja-dozująca korektora pH 2,2 litra/h +lanca ssawna+ pojemnik korektorem pH	Kpl	2
Pompka stacja- dozująca, koagulanta, 0,74 litra/h +lanca ssawna +pojemnik z koagulantem	Kpl	3
Zaworki dozujące (podchloryn, korektor pH, koagulant)	Kpl	9
Wanny chemoodporne	Kpl	6
Chlorator przepływowy (na pastylki chlorowe)	Kpl	1
Pompka basenowa (podnosząca ciśnienie na brodziki stóp) tworzywowe o mocy 0,25kW z falownikiem	Kpl	1
Wodomierz 4" ze zdalnym przekazywaniem wskazań	Szt	1
Zawór z napędem elektrycznym 4"	Szt	1
Filtr siatkowy 4"	Szt	1
Wodomierz 1 1/2" ze zdalnym przekazywaniem wskazań	Szt	2
Zawór z napędem elektrycznym 1 1/2"	Szt	2
Filtr siatkowy 1 1/2"	Szt	2
Czujnik przepływu	Kpl	3
Czujnik temperatury z przetwornikiem 4-20mA	Kpl	3
Sterownik + czujnik poziomu wody w zbiorniku wyrównawczym	Kpl	4
Przepływomierz Dn225 Dn140 Dn90 Dn40	Kpl	2 5 2 1
Wymiennik płaszczowo-rurowy wykonany ze stali AISI 316. : -Wymiennik płaszczowo-rurowy moc katalogowa przy różnicy 60st C = 293kW Moc potrzebna pierwsze grzanie 300kW-11kW / podtrzymanie temperatury 196 kW- 120kW -Wymiennik płaszczowo-rurowy moc katalogowa przy różnicy 60st C = 146kW Moc potrzebna pierwsze grzanie 20kW / podtrzymanie temperatury 15 kW	Kpl	4 1
Lampa UV niskociśnieniowa na wydajność do 231m3/h, i o mocy 2,2kW przy dawce 600 J/m2 Lampa UV niskociśnieniowa na wydajność do 85m3/h, i o mocy 0,88kW przy dawce 600 J/m2 Lampa UV niskociśnieniowa na wydajność do 95m3/h, i o mocy 0,88kW przy dawce 600 J/m2	Kpl	1 1 1
System odzysku wód popłucznych ultrafiltracji z filtrem z węgla aktywnego 2,5 m3/h, kompaktowe urządzenie (4-5kW/400V). W skład zestawu wchodzi: -Membrana ultrafiltracji (UF), z tworzywa PESM, średnica porów około 0,02 µm; -Pompa filtracyjna z przemiennikiem częstotliwości; -Pompa płukania filtra z przemiennikiem częstotliwości; -Filtr ze złożem szklanym dn600mm; -Filtr siatkowy ~200µm; -Zawory sterowane pneumatycznie z wyłącznikami krańcowymi; -Czujniki ciśnienia i przepływomierz; -Pompy dozowania środków chemicznych; -Zbiornik filtrowanej wody dn1200 do płukania membrany UF i filtra szklanego; -Filtr z węglem aktywnym dn800mm; -Pulpit sterowniczy ze sterownikiem mikroprocesorowym PLC produkcji do automatycznego sterowania systemu UF, z dotykowym ekranem synoptycznym wyświetlającym parametry pracy systemu (ciśnienie, wartość przepływu, praca pomp, stan każdego zaworu, alarmy awarii), ze zintegrowanym modemem do zdalnego sterowania systemem (kompatybilnym z wiodącymi systemami); -sprężarka powietrza zasilająca instalację pneumatyki systemu -kosz ssawny (smok) pływający w zbiorniku wód popłucznych -układ rurociągów łączących elementy systemu -Automatyczny system rozdziału wody do zb. wyrównawczych	Kpl	1
Urządzenie do elektrolizy membranowej soli do elektrolizy membranowej o wydajności 600 g/h (składający się z:- zbiornik solanki (około 400 l) + czujniki poziomu,- automatyczny zmiękcacz wody z podwójną komorą,- kontroler zasilania celi z membraną,- 1 cęla z membraną,- szafa sterownicza, panel kontrolny,- system monitoringu i kontroli,- czujniki poziomu do zbiornika podchlorynu,- system chłodzenia, - mechaniczna wentylacja 200m³ /h z kontrolą przepływu – certyfikat ATEX,- zbiornika podchlorynu sodu – około 600 litrów (2x30 litrów) wraz z	Kpl	1

wanna bezpieczeństwa. Zbiornik z podchlorynem powinien być zlokalizowany w wannie bezodpływowej zgodnie z rys. Moc urządzenia elektrolizy około 7-10kW		
Rura PE dn110mm łączona przez zgrzewanie 24mb (wentylacja -elektroliza soli) + kolano PE dn110 = 6szt + Przejście przez dach PE/Stal nierdzewna 1kpl+ Kominiek wentylacyjny 1kpl	Kpl	1
Rura PE dn75mm łączona przez zgrzewanie 24mb (wentylacja -elektroliza soli) + kolano PE dn75 = 6szt + Przejście przez dach PE/Stal nierdzewna 1kpl+ Kominiek wentylacyjny 1kpl	Kpl	1
Pompa zjeżdżalni wodnej Z1 : pompa basenowa o pionowej osi wirnika; o wydajności 2x60m³/h=120 m³/h, H=17mH2O, mocy 7,5 kW + falowniki	Kpl	1
Pompa zjeżdżalni wodnej Z2 : pompa basenowa o pionowej osi wirnika; o wydajności 90 m³/h, H=17mH2O, mocy 7,5 kW + falowniki	Kpl	1
Pompa Zjeżdżalnie z atrakcjami Brodzika : pompa blokowa z mechanicznym uszczelnieniem, w wykonaniu: obudowa, wirnik i pokrywa z PP; o wydajności 40 m³/h, mocy 2,2 kW	Kpl	1
Pompa Zjeżdżalnie z atrakcjami Brodzika : pompa blokowa z mechanicznym uszczelnieniem, w wykonaniu: obudowa, wirnik i pokrywa z PP; o wydajności 15-21 m³/h, mocy 1,5 kW	Kpl	2
Transformatory / Zasilacze 300Watt - 12V	Kpl	6
Transformatory / Zasilacze 100Watt - 12V	Kpl	2
Kompensator drgań	Szt	
Dn225		4
Dn200		4
Dn160		2
Dn140		10
Dn110		5
Dn90		2
Dn75		4
Podkłady gumowe pod pompy min.10cm	M2	4
Zbiornik prefabrykowany Basen pływakki wykonany na miejscu z płyt PP wzmacniany profilami stalowymi ocynkowanymi lub stężeniami PP , przekryty. Pojemność czynna zbiornika 37,5m3, wymiary 4x8x1,5m , Drabinka żłazowa, króćce zbiornika:2x250mm+2xdn225mm +dn160mm+dn140mm+dn90mm+dn63mm + wodowskaz dn63mm, 2 Włazy do zbiornika	Kpl	1
Zbiornik prefabrykowany Zjeżdżalnie wykonany na miejscu z płyt PP wzmacniany profilami stalowymi ocynkowanymi lub stężeniami PP , przekryty. Pojemność czynna zbiornika 20m3, wymiary 3x6x1,5m , Drabinka żłazowa, króćce zbiornika: 2xdn250mm+2xdn200mm +dn160mm+2xdn140+2xdn110mm+dn63mm+dn40 + wodowskaz dn63mm, 2 Włazy do zbiornika	Kpl	1
Zbiornik prefabrykowany Brodzik dla dzieci wykonany na miejscu z płyt PP wzmacniany profilami stalowymi ocynkowanymi lub stężeniami PP , przekryty. Pojemność czynna zbiornika 22m3, wymiary 3x6,5x1,5m , Drabinka żłazowa, króćce zbiornika: dn250mm+dn160mm+2xdn140 +2xdn110mm+dn63mm+dn40 + wodowskaz dn63mm, 2 Włazy do zbiornika	Kpl	1
Zbiornik prefabrykowany Wód popłucznych wykonany na miejscu z płyt PP wzmacniany profilami stalowymi ocynkowanymi lub stężeniami PP , przekryty. Pojemność czynna zbiornika 50m3, wymiary 4x10,5x1,5m , Drabinka żłazowa, króćce zbiornika: dn225mm+3dn160mm dn140+3xdn110mm+wodowskaz dn110mm, 2 Włazy do zbiornika 100% szczelne	Kpl	1
Pompa chemii beczkowa	Kpl	2
Strój ochronny (fartuch+ maska + gumowce + rekawice)	Kpl	2
Fotometr	Kpl	1
Dźwig dla niepełnosprawnych akumulatorowy 3 kpl gniazd do dźwigu	Kpl	1
Stojak do zwijania lin	Kpl	1
Odkurzacz basenowy automatyczny dla basenów 25m. DANE TECHNICZNE Wyposażenie navigator. Najwyższej klasy urządzenia do basenów olimpijskich i parków rozrywki Idealne urządzenia do dużych basenów i term Perfekcyjne rozwiązanie do basenów o długości do 25 m Pilot zdalnego sterowania Pojemnik filtracyjny z wkładami 6 filtrów kartusowych 50/100/130 Wózek transportowy Bęben do przewodu pływającego Dane techniczne Układ bezpieczeństwa niskie napięcie znamionowe < 30 Volt DC niskie napięcie znamionowe Wymiary robota szer. x dl. x wys. 600 x 550 x 370 mm Szerokość urządzenia 60 cm Napięcie zasilania 230 V AC, 50/60 Hz, 50/60 Hz Przewód pływający 40/50 m Wydajność pompy. 500 l/ min	Kpl	1
Odkurzacz manualny z własnym silnikiem wydajności 7m³/h, z workiem na zanieczyszczenia.	Kpl	1
Rurociągi , kształtki, armatura ciśnieniowe PVC łączone poprzez klejenie PN 10 WEWNĘTRZNE	Kpl	1
Złączka z gz 63/2"	Szt	32
Złączka z gz 50/1 1/2"	Szt	40
Złączka z gz 40/1 1/4"	Szt	18
Kurki do poboru prób stal nierdzewna	Szt	9
Przejścia p.poz EI 120	Kpl	
D225		1
D200		1
D160		6
D140		4
D110		2
D90		6
D75		3
D63		13
D50		2
Przewierty- otwory	Kpl	28
D300-100		
Kleje i zmywacze	Kpl	Wg-potrzeb
Kątowniki – mocowania rurociągów	kg	Wg-potrzeb

Wszystkie materiały(rury, kształtki, złącza, elementy, uszczelki, kleje itp.) i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w aktualnych przepisach, posiadać odpowiednie atesty PZH oraz deklaracje

zgodności z wymaganiami dyrektyw europejskich. Należy stosować urządzenia typowo wykorzystywane do uzdatniania wody basenowej. Filtr ciśnieniowy podlega odbiorowi Urzędu Dozoru Technicznego i powinna posiadać w tym celu odpowiednie certyfikaty prób ciśnieniowych.

Stosowane do uzdatniania wody basenowej środki chemiczne muszą spełniać wymagania jakościowe, które umożliwiają stosowanie ich do uzdatniania wody pitnej. Szczególnie odpowiednie atesty PZH.

Rurociągi, kształtki, armatura technologiczna powinny być wykonane z rur ciśnieniowych z PVC łączone za pomocą klejenia na ciśnienia min PN 10, średnice 20mm-315mm.

Dodatkowo materiały i urządzenia powinny spełniać następujące warunki:

- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń (wgniecień, rys, pęknięć) na swojej powierzchni
- wymiary i ich tolerancje powinny być zgodne z podanymi w normach
- każde urządzenie (filtry, pompy, dmuchawy) powinno posiadać fabryczne oznakowanie – tabliczkę znamionową
- każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, z tym, że w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:
 - (np wg ISO 161/1:1978:) ^ czynnik transportowany nazwa producenta
 - rodzaj materiału ^ oznaczenie szeregu ^ średnica zewnętrzna w mm
 - grubość ścianki w mm ^ data produkcji - rok. m-c. Dzień ^ obowiązująca norma
- Kleje powinny być dostarczone w szczelnych pojemnikach, uniemożliwiających odparowanie lotnych substancji w nich zawartych. Na żądanie odbiorcy, producent jest zobowiązany dostarczyć świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie oraz wyniki badań stwierdzających zgodność danej partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm.

3 Sprzęt

Rodzaje sprzętu używanego do robót montażowych i instalacyjnych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4 Transport i składowanie

4.1 Transport

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót instalacyjnych i montażowych, można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Każdorazowo należy uwzględniać zalecenia producenta co do transportu.

4.2 Składowanie

Wszystkie materiały wymagające składowania (rury, kształtki, materiał filtracyjny, urządzenia itp.) muszą być składowane w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym, zabezpieczonym przed opadem atmosferycznym oraz przed możliwością skażenia substancjami niebezpiecznymi. Materiały należy zabezpieczyć również pod względem bezpieczeństwa przechodzących obok ludzi (dotyczy to zwłaszcza rur układanych w stos, aby nie nastąpiło niekontrolowane rozsunięcie się stosu rur). urządzenia o znacznej masie własnej należy ustawiać na powierzchni poziomej, stabilnie i zabezpieczyć przed przewróceniem. Każdorazowo należy uwzględniać zalecenia producenta.

5 Wykonanie robót

Wszelkie prace związane z montażem instalacji technologii uzdatniania wody basenowej powinna wykonywać specjalistyczna firma zajmująca się tego typu instalacjami.

5.1 Prace przygotowawcze i demontażowe

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji, wykonawca powinien przede wszystkim:

- wyznaczyć określić w budynku miejsca usytuowania urządzeń (przede wszystkim filtrów),
- wyznaczyć miejsca składowania materiałów, drogę dojazdową do transportu urządzeń i rurociągów, ustalić miejsce magazynowania, urządzenia i elementy instalacji zabezpieczonych przed kurzem i opadami atmosferycznymi do wykonywania –zamontowania w pomieszczeniu technicznym,
- plac budowy powinien być ponadto ogrodzony i odpowiednio zabezpieczony, zgodnie z ogólnymi wymaganiami wynikającymi z przepisów.

- Wszystkie prace należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i zachowaniem wszelkich zasad i przepisów BHP.

5.2 Montaż i przejścia rurociągów

W niekach, pomieszczeniu technicznym oraz na trasie przebiegu rurociągów i należy zgodnie z projektem wykonawczym przewidzieć-pozostawiać otwory technologiczne oraz (przewierty) do późniejszego prowadzenia rurociągów technologicznych i przejść szczelnych. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy i pomieszczeń zostaną wykonane jako szczelne.

5.3 Montaż urządzeń stacji uzdatniania wody

Wszystkie urządzenia stacji uzdatniania wody należy umieścić w miejscach zaznaczonych w projekcie wykonawczym. W przypadku urządzeń składających się z elementów należy urządzenia zmontować zgodnie z instrukcją montażu producenta. Każdorazowo należy stosować się do zaleceń producenta.

Podczas montażu należy zwracać szczególną uwagę na zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Rozmieszczenie i sposób montażu urządzeń powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami.

5.4 Wykonanie instalacji rurociągów technologicznych

5.4.1 Wymagania do wykonania instalacji

Instalacja technologiczna zostanie wykonana z rur PVC łączonych za pomocą klejenia oraz, elementy z PVC oraz połączeń kołnierзовych (elementy z PVC, elementy z PVC z elementami stali nierdzewnej, lub żeliwnymi). Orurowanie stacji będzie prowadzone po ścianach, pod stropem, oraz nad posadzką i mocowane za pomocą obejm zaciskowych z regulacją oraz wkładką gumową.

Wszystkie połączenia rurociągów z urządzeniami i kształtkami powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność.

Wykonawca odpowiedzialny jest za poprawne i solidne wykonanie mocowań rur, oznakowanie ich strzałkami obrazującymi kierunek przepływu, umieszczenie w pomieszczeniu technicznym laminowanych rysunków schematów poszczególnych instalacji technologicznych, oznakowanie armatury zgodnie ze schematami oraz wykonanie prób instalacji:

- próby szczelności dla instalacji,
- próby działania poszczególnych elementów wyposażenia,
- próby działania całości instalacji.

Przed przystąpieniem do prób należy instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą. Po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji odbywa się próba szczelności na ciśnienie statyczne. W czasie tej próby należy sprawdzić wszystkie miejsca połączeń. Po pozytywnym stwierdzeniu szczelności (braku śladów przecieku) można przystąpić do próby szczelności na ciśnienie próbne.

Instalację – rurociągi uważa się za szczelne, jeżeli w ciągu 20minut manometr kontaktowy nie wykazuje zmian ciśnienia. Po próbie szczelności instalacji wykonać próbę działania poszczególnych urządzeń (pomp, dmuchaw) a następnie wykonać próbę działania całej instalacji.

5.4.2 Czynniki wpływające na proces wykonania i jakość instalacji

Temperatura i wytrzymałość

Wykonywanie instalacji przy temperaturze niższej niż 5°C, pociąga za sobą zmniejszenie ciągliwości materiałów oraz zmniejszenie skuteczności klejenia. Podczas transportu urządzeń i materiałów należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dochodziło do uszkodzeń mechanicznych (uderzeń, otarć), co może spowodować zmniejszenie wytrzymałości a nawet całkowitą jego nieprzydatność do wbudowania w instalację.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury, filtry, pompy z różnych tworzyw termoplastycznych, stali nierdzewnej, żeliwa nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego ani z zewnątrz ani wewnątrz. Przewodów wykonanych z tworzyw, nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami lub rozpuszczalnikami. Antykorozyjnie należy zabezpieczyć elementy mocowania rur oraz śruby.

5.5 Wykonanie instalacji elektrycznych zasilania urządzeń technologicznych

Wszystkie urządzenia wymagające zasilania elektrycznego, powinny być podłączone przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z projektem elektrycznym i wymaganiami producenta. Urządzenia powinny posiadać odpowiedni stopień wodoszczelności IP stosownie do lokalizacji ich w pomieszczeniach. Należy zwrócić szczególną uwagę na izolację przewodów i połączeń elektrycznych.

Podczas montażu urządzeń elektrycznych należy przestrzegać odpowiednich przepisów dotyczących obchodzenia się z prądem elektrycznym.

5.6 Rozruch instalacji technologicznej

Po wykonaniu całości robót instalacyjnych wykonawca dokonuje rozruchu całości instalacji i przeprowadza szkolenie osób mających obsługiwać instalację. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia eksploatatorowi szczegółowych instrukcji obsługi urządzeń i całości instalacji.

Rozruch oraz eksploatacja powinna odbywać się ściśle według wymagań zawartych w instrukcjach obsługi. Wykonawca odpowiedzialny jest za sprawność instalacji w okresie gwarancji zgodnie z warunkami umowy.

6 Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów w trakcie wykonywania prac. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- dokumentacji technicznej instalowanych materiałów i urządzeń,
- wymaganych atestów i certyfikatów,
- zgodności wykonania z projektem technicznym,
- poprawności wykonania każdego rodzaju robót,
- poprawności wykonania prób szczelności i rozruchu.

7 Obmiar robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych i do nich odnoszą się ustalenia tego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach. Długości rurociągów w metrach, a ilości elementarne (kształtki, zawory, itp.) w sztukach.

8 Odbiory robót i podstawa płatności

W procesie realizacji wykonania instalacji technologicznej mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót. W związku z tym, ich zakres obejmuje: sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów.

Przed przekazaniem instalacji technologicznej do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na: sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności, sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też nie ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

Instalacja powinna być odebrana przez Urząd Dozoru Technicznego (filtry ciśnieniowe).

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót. Procedura fakturowania i sposób realizowania płatności powinny być zawarte w umowie.

9 Przepisy i dokumenty związane

9.1 Normy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone.

Wyszczególnienie najważniejszych norm:

- DIN 19643 – Uzdatnianie wody w basenach do pływania i w basenach kąpielowych.
- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 1452-1:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
- PN-IEC 60364-1:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-B-73002:1996 - Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-85/M-34140 – Instalacje do uzdatniania wody. Wymagania i badania odbiorcze.

9.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami .
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. Dz. U. z dnia 15.02.1994.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.
- Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej. Departament Zdrowia Publicznego. Wymagania Sanitarne – Higieniczne dla krytych pływalni. Opracował mgr inż. Czesław Sokołowski.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2017 roku ws. jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz. U. z dnia 11 grudnia 2017 poz.2294.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 roku „ w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach”