

PROJEKT TECHNOLOGII WODY

WANNY SPA (Jacuzzi)

TOM II

Wykonawca	Robert Smagłowski ul. Wiśłana Kępa 29 03 – 113 Warszawa
Nazwa Inwestycji	Budowa wanny SPA (jacuzzi) w ramach modernizacji budynku Podlaskiego Młodzieżowego Centrum Sportowo-Rekreacyjnego wraz z rozbudową infrastruktury rekreacyjnej.
Inwestor	Miasto Sokółów Podlaski Adres: ul. Wolności 21, 08-300 Sokółów Podlaski Powiat: sokołowski Województwo: mazowieckie
Adres Inwestycji	ul. Bulwar 1, 08-300 Sokółów Podlaski działka nr: 1472/1 jednostka ewidencyjna: 142901_1.0001.1476 obręb: 0001 Sokółów Podlaski
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XV – basen kryty



AUTOR PROJEKTU

Technologia wody	Projektant	mgr inż. Robert Smagłowski upr. bud. MAZ/0074/POOS/12	
------------------	------------	--	--

czerwiec, 2026 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu, projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego

na podstawie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

1. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa wanny SPA (jacuzzi) w ramach modernizacji budynku Podlaskiego Młodzieżowego Centrum Sportowo-Rekreacyjnego wraz z rozbudową infrastruktury rekreacyjnej.

Nazwa inwestora:

Miasto Sokółów Podlaski, ul. Wolności 21, 08 – 300 Sokółów Podlaski

2. DANE PROJEKTANTA INSTALACJI SANITARNYCH

Imię i nazwisko: Robert Smągłowski

Nr uprawnień budowlanych lub decyzji o uznaniu kwalifikacji zawodowych: MAZ/0074/POOS/12

Nr telefonu: 663-394-160

3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt techniczny dotyczący zamierzenia budowlanego, o którym mowa w pkt 1, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Czytelny podpis i data podpisu

DECYZJA PROJEKTANTA



sygn. akt. MAZ/7131/ 154 /12 /S

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Robertowi Smagłowskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 17 kwietnia 1984 roku w m. Staszów, synowi Wiesława**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0074/POOS/12**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Robert Smagłowski
ul. Tadeusza Kościuszki 84
28-236 Rytwiany
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-WSP-6UE-HPT *

Pan ROBERT SMAGŁOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0390/12
adres zamieszkania ul. MEHOFFERA 103 B m. 13, 03-158 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2026-01-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	2
DECYZJA PROJEKTANTA.....	3
ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	5
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	6
Opis techniczny.....	8
1. Przedmiot opracowania.....	8
2. Podstawa opracowania.....	8
3. Zakres opracowania.....	8
4. Opis instalacji.....	8
5. Charakterystyka wanny SPA.....	9
1.6 Dobór urządzeń.....	10
1.6.1 Pompy obiegowe – PO1, PO2, PO3, PO4.....	10
1.6.2 Pompa atrakcji – PA.....	10
1.6.3 Wentylator bocznokanałowy – WB.....	11
1.6.4 Filtry ciśnieniowe – F1, F2, F3, F4.....	11
1.6.5 Zawór sześciodrogowy – ZR.....	11
1.6.6 Lampa UV – UV.....	12
1.6.7 Wymiennik ciepła – WC.....	12
1.6.8 Urządzenie kontrolno – pomiarowe – UKP.....	13
1.6.9 Pompy dozującej – PD1, PD2, PD3.....	13
1.6.10 Zawór dopuszczenia – ZE.....	13
1.6.11 Zawór anstyskażeniowy – PS.....	13
1.6.12 Regulator poziomu wody – RP.....	13
1.6.13 Szafa zasilająco-sterująca – SZS.....	13
1.6.14 Zbiornik wyrównawczy – ZW.....	13
1.6.15 Zbiornik popłuczyn.....	14
1.7 Opis procesu uzdatniania wody.....	14
1.8 Wytyczne użytkowania.....	14
1.9 Wytyczne branżowe.....	14
1.9.1 Wymagania budowlane.....	14
1.9.2 Wymagania elektryczne.....	14

1.9.3 Wymagania dla instalacji Wod-kan.....	15
1.9.4 Wymagania dla pomieszczenia technicznego.....	15
1.10 Montaż urządzeń i rurociągów.....	15
1.11 Zagadnienia BHP.....	16

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY		TW1
RZUT INSTALACJI PODBASENIA	skala 1:100	TW2

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa wanny SPA (Jacuzzi) w ramach modernizacji budynku Podlaskiego Młodzieżowego Centrum Sportowo-Rekreacyjnego wraz z rozbudową infrastruktury rekreacyjnej.

2. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351 z dnia 2 grudnia 2021 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach – na podstawie art. 11 ustawy z dnia 18 sierpnia 2011r. o bezpieczeństwie osób przebywających na obszarach wodnych (Dz. U. Nr 208, poz. 1240 z późniejszymi zmianami)
- Umowa z Inwestorem na wykonanie przedmiotowej dokumentacji
- Mapa do celów projektowych
- Koncepcja architektoniczna
- Ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna, dokumentacja fotograficzna
- Projekt budowlany
- Wytyczne branżowe

3. Zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu technologii wody dla wanny SPA, w którego skład wchodzi :

- Dobór urządzeń technologicznych obiegu uzdatniania wody,
- Instalacja wody obiegowej dla wanny SPA,
- Instalacja atrakcji wodnych i powietrznych wanny SPA,

4. Opis instalacji

Obieg wanny SPA będzie pracował w układzie zamkniętym. Woda z niecki wanny SPA będzie wracała poprzez rynnę przelewową, zlokalizowaną po jej obwodzie, do zbiornika wyrównawczego.

Woda zasysana będzie ze zbiornika przez pompy obiegowe, które będą tłoczyć medium na cztery filtry ciśnieniowe. Przed napływem wody na filtr należy dozować koagulant. Po przejściu przez filtr woda będzie podgrzewana poprzez wymiennik ciepła zainstalowany na by-passie a następnie dodatkowo dezynfekowana za pomocą lampy UV. Za wymiennikiem ciepła do wody należy dozować korektor pH oraz dezynfektant w postaci stabilizowanego

podchlorynu sodu. Uzdatniona woda jest następnie kierowana na dysze napływowe w wannie SPA.

W zbiorniku wyrównawczym należy zastosować regulator poziomu w postaci sondy hydrostatycznej, odpowiedzialnej za pomiar poziomu wody. Jeżeli ilość wody w zbiorniku będzie zbyt niska, sonda da sygnał do skrzynki sterowniczej, która otworzy zawór elektromagnetyczny, dopuszczający wodę wodociągową. Po osiągnięciu odpowiedniego poziomu cieczy w naczyniu, sonda ponownie da sygnał, celem zamknięcia zaworu i zakończenia procesu uzupełniania wody. Przed dopływem wody świeżej do zbiornika, woda zostanie poddana procesom filtracji mechanicznej. Na rurociągu dopuszczającym należy umieścić zawór antyskażeniowy typu BA, wodomierz, oraz filtr skośny.

W pomieszczeniu technicznym, wody popłuczne należy odprowadzić do zbiornika wód popłucznych, z którego następnie woda ta odprowadzona zostanie do istniejącej kanalizacji. Zbiornik wód popłucznych opisany został w projekcie technologii wody dla Wodnego Placu Zabaw.

Montaż wszystkich urządzeń oraz elementów należy wykonać na podstawie rysunków. Przejścia rurociągów przez strop, ściany, przegrody należy wykonać jako szczelne, wyposażone w kołnierz, gwarantujący unieruchomienie elementów oraz ich zabezpieczenie przed działaniem wszelkich sił, które mogłyby spowodować ich obruszenie i uszkodzenie.

W szafie zasilająco – sterującej technologii uzdatniania wody wanny SPA, należy zamontować zabezpieczenia przeciwporażeniowe.i.

5. Charakterystyka wanny SPA

Wanna SPA wykonana jako prefabrykowana, samonośna konstrukcja ze stali nierdzewnej przeznaczonej do stałego kontaktu z wodą basenową. Niecka wykonana ze stali nierdzewnej gatunku 1.4404 (AISI 316L) o podwyższonej odporności korozyjnej w środowisku basenowym.

Wanna wyposażona jest w obwodową rynną przelewową wykonaną ze stali nierdzewnej gatunku 1.4404 (AISI 316L), zapewniającą równomierny odbiór wody z całego obwodu niecki i jej odprowadzenie do zbiornika przelewowego.

Wyposażenie wanny obejmuje:

- 5 ławek napowietrzających,
- 10 dysz hydromasażu wodnego,
- 3 reflektory podwodne LED RGBW,
- układ cyrkulacji i filtracji wody,
- układ napowietrzania,
- układ hydromasażu,
- komplet armatury technologicznej i elementów przyłączyowych.

Przyjęte parametry atrakcji:

- 1 ławka napowietrzająca – 100 m³/h powietrza,
- 5 ławek napowietrzających – 500 m³/h powietrza,
- 1 dysza hydromasażu – 10 m³/h wody,
- 10 dysz hydromasażu – 100 m³/h wody.

Łączne zapotrzebowanie instalacji atrakcji wodnych wynosi:

- hydromasaż wodny – 100 m³/h,
- napowietrzanie – 500 m³/h.

1.6 Dobór urządzeń

1.6.1 Pompy obiegowe – PO1, PO2, PO3, PO4

Cztery takie same pompy typu mono-block, wzmocnione włóknem szklanym, wyposażone w mechaniczne uszczelnienie wału silnika, wraz z zintegrowanym dużym koszem prefiltrującym. Silnik oraz wał pompy nie stykają się z wodą, zapewniając kompletną separację elektryczną.

Parametry jednej pompy obiegu filtracji:

- Wydajność : 9,0 m³/h
- Wysokość podnoszenia : 15,0 m H₂O
- Moc : 1,0 kW
- Zasilanie : 3~400V

Wykonanie materiałowe pompy:

- Korpus pompy: PP GF 30
- Wirnik: PP GF 30
- Koszyk prefiltra: PP
- Uszczelnienie mechaniczne: węgiel/ceramika/NBR
- Śruby: stal nierdzewna
- Elastomery: NBR/Viton

Na rurociągu tłocznym należy zamontować zawór regulująco-odcinający umożliwiający wyregulowanie przepływu. Pompy wyposażać w przetwornice częstotliwości.

1.6.2 Pompa atrakcji – PA

Pompa typu mono-block, wzmocniona włóknem szklanym, wyposażona w mechaniczne uszczelnienie wału silnika, wraz z zintegrowanym dużym koszem prefiltrującym. Silnik oraz wał pompy nie stykają się z wodą, zapewniając kompletną separację elektryczną.

Parametry jednej pompy obiegu filtracji:

- Wydajność : 100,0 m³/h
- Wysokość podnoszenia : 12,0 m H₂O
- Moc : 5,5 kW
- Zasilanie : 3~400V

Na rurociągu tłocznym należy zamontować zawór regulująco-odcinający umożliwiający wyregulowanie przepływu. Pompy wyposażać w przetwornice częstotliwości.

1.6.3 Wentylator bocznokanałowy – WB

W celu zasilenia dysz atrakcji masażu powietrznego zaprojektowano dmuchawę bocznokanałową, której obudowa, wirnik oraz obudowa tłumika dźwięku wykonane są ze stopów aluminium.

Parametry jednej pompy obiegu filtracji:

- Wydajność : 500,0 m³/h
- Moc : 5,5 kW
- Zasilanie : 3~400V

Na rurociągu tłocznym należy zamontować zawór regulująco-odcinający umożliwiający wyregulowanie przepływu. Dmuchawę wyposażać w przetwornice częstotliwości.

1.6.4 Filtry ciśnieniowe – F1, F2, F3, F4

Filtr stosuje się w celu usunięcia z wody zanieczyszczeń mechanicznych, zawiesin i cząstek koloidowych. Płukanie filtra odbywa się wodą pobieraną ze zbiornika wyrównawczego. Przełączanie filtra w kolejne cykle pracy (filtracja, płukanie) odbywa się przy pomocy ręcznego zaworu sześcioprogowego.

Zaprojektowano cztery filtry ciśnieniowe, każdy o średnicy d630mm i wydajności 9,0 m³/h przy prędkości filtracji 30 m/h. Filtr wykonany z żywicy poliestrowej, wzmocnionej włóknem szklanym. Filtr wyposażony w dno dyszowe. Filtr należy wypełnić złożem szklanym aktywnym..

Parametry jednego filtra:

- Średnica filtra : 630 mm
- Wydajność filtracji : 9,0 m³/h
- Prędkość filtracji : 30 m/h
- Podłączenie : 1 1/2"
- Złoże szklane aktywne o wysokości 1,2m.

1.6.5 Zawór sześcioprogowy – ZR

Zawór sześcioprogowy jest elementem niezbędnym, umożliwiającym obsługę filtrów oraz wykonywanie czynności związanych z obsługą technologii wanny SPA. Zawór powinien być wykonany z materiału chemoodpornego (ABS) i posiadać przyłącza 1 1/2". Zawór obsługiwany w sposób ręczny.

1.6.6 Lampa UV – UV

Lampa UV średniociśnieniowa z zasilaniem promienników poprzez balasty elektroniczne. Żywotność lamp do 16000 godzin. Lampa wykonana ze stali nierdzewnej 316L, wyposażona w czujnik promieniowania UV. Panel sterujący z menu w j. polskim.

Parametry lampy UV:

- Wymagany przepływ nominalny przy dawce 600J/m²: 36,0 m³/h
- Moc 1,0 kW

1.6.7 Wymiennik ciepła – WC

Projektuje się zastosowanie wymiennika ciepła wraz z czujnikiem temperatury. Wymiennik ciepła o konstrukcji płaszczowo-rurowej, wykonany ze stali 316L

Parametry wymiennika ciepła:

- Maksymalne parametry pracy: 16 bar/203 °C
- Przyłącza: 2" i 2"

Układy regulacji temperatury wody basenowej (poza zakresem opracowania) obejmować będzie:

- czujniki temperatury wody basenowej za wymiennikiem ciepła,
- regulator temperatury.
- ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) za wymiennikiem ciepła,
- zawór 2-drożny z serwosterowaniem na dopływie czynnika grzewczego do wymiennika

Wymiennik zasilić z istniejącej instalacji ciepłej budynku zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni. Instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10216-1:2004, PN-EN 10216-1:20004/A1:2004, PN-EN 10216-2:2004, PN-EN 10216-2:004/A1:2004, PN-EN 10216-3:2004, PN-EN 10216- 3:2004/A1:2004, PN-EN 10216-2:2002(U), PN-EN 10220:2003(U) łączonych przez spawanie. Połączenia z armaturą po stronie wysokiej gwintowane, na ciśnienie 1,6 MPa, a po stronie niskiej na połączenia gwintowane na ciśnienie 0,6 MPa. Kształtki i łuki z rur stalowych bez szwu według PN-77/M-34031. Jako armaturę odcinającą przewidziano zawory kulowe na max. ciśnienie 1,6 MPa i max. temperaturę +140°C. Przewody prowadzone przy ścianach montować na podporach ślizgowych, a pod stropem na podwieszeniach, na klockach lub obejmach gumowych pod opaskami stalowymi.

Rurociągi po stronie wtórnej wymiennikowni (niski parametr) należy izolować z zastosowaniem prefabrykowanej izolacji termicznej poliuretanowej gr. 25mm.

Wszystkie zastosowane materiały i armatura muszą posiadać pozytywną ocenę higieniczną P.Z.H i posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Całość robót instalacyjno – montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z Zarządzeniem nr 62 Ministra Budownictwa z dnia 30.12.1970 r. tj. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych część II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”, oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Należy przestrzegać przepisów BHP, Sanepid, Ppoż. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, DTR zaprojektowanych urządzeń pomiarowo - regulacyjnych oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Węzłów Ciepłowniczych – zeszyt 8 „, wydanymi przez CORBTI Instal.

1.6.8 Urządzenie kontrolno – pomiarowe – UKP

Służy do pomiaru parametrów wody. Urządzenie powinno mierzyć następujące parametry: odczyn pH, redox, chlor wolny, chlor całkowity.

Podstawowe możliwości urządzenia:

- Kontrola i dozowanie pH,
- Kontrola i dozowanie chloru,
- Kontrola Redox,

1.6.9 Pompy dozujące – PD1, PD2, PD3

Kompaktowa, membranowa pompa dozująca przystosowana do dozowania chemii basenowej (korektor pH, podchloryn sodu, koagulant)

1.6.10 Zawór dopuszczenia – ZE

Zawór elektromagnetyczny DN32, zamontowany na by-pass. Zawór mosiężny z cewką elektromagnetyczną zasilaną napięciem 230V. Uszczelnienia wykonane z EPDM. Zakres ciśnienia od 0,3 do 10 bar. Funkcja cewki NC (Normal Close), co oznacza, że zawór pozostaje zamknięty w przypadku braku zasilania.

1.6.11 Zawór antyskażeniowy – PS

Zadaniem zaworu jest zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem sieci wodociągowej spowodowanych przepływami zwrotnymi. Należy zastosować zawór antyskażeniowy typu BA DN32.

1.6.12 Regulator poziomu wody – RP

Należy zastosować regulator poziomu wody w formie sondy hydrostatycznej umieszczonej w zbiorniku wyrównawczym. Sonda będzie przekazywała odpowiednie sygnały do szafy zasilająco – sterującej, która wyda polecenie otwarcia zaworu dopuszczania wody w przypadku jej braku w zbiorniku lub odpowiednio zamknie zawór, gdy woda osiągnie stosowny poziom. Regulator posłuży również w celu zabezpieczenia pracy pomp „na sucho”, tzw. „suchobiegiem”.

1.6.13 Szafa zasilająco-sterująca – SZS

Należy zaprojektować szafę zasilająco – sterującą, która obsłuży wszystkie urządzenia oraz będzie nimi sterowała.

1.6.14 Zbiornik wyrównawczy – ZW

Zbiornik wyrównawczy dla projektu wykonuje się jako spawany z płyt polipropylenowych, wykonany warsztatowo na miejscu. Należy wykonać zbiornik o wymiarach wewnętrznych 1,45m x 2,78 m x 1,8 m. Należy wykonać wodowskaz z rury transparentnej DN50 oraz umieścić w niej sondę hydrostatyczną regulatora poziomu. Zbiornik wyposażać w niezbędne króćce przyłączeniowe zgodnie z projektem technologii. Zbiornik należy wyposażać w 2 włazy z płyt

PP o wymiarach 60 x 60cm z uchwytem. Zbiornik nie jest zbiornikiem ciśnieniowym, nie wymagana jest zatem szczelność włączów. Włazy służą jako przykrycie otworów rewizyjnych zbiorników. Zbiornik należy wyposażać w stopnie włączowe.

1.6.15 Zbiornik popłuczyn

Wody popłuczne (popłuczyny) należy odprowadzić do zbiornika wód popłucznych, z którego następnie woda ta odprowadzona zostanie do istniejącej kanalizacji. Zbiornik wód popłucznych opisany został w projekcie technologii wody dla Wodnego Placu Zabaw.

1.7 Opis procesu uzdatniania wody

W celu uzdatnienia wody zastosowano procesy w kolejności :

1. Koagulacja – Dodanie do uzdatnianej wody koagulantu w celu aglomeracji drobnych cząstek w większe, umożliwiając w ten sposób ich zatrzymanie na złożu piaskowym.
2. Filtracja na złożu szklanym - stosuje się w celu usunięcia z wody zanieczyszczeń mechanicznych, zawiesin i cząstek koloidowych, które osadzają się na powierzchni ziaren złoża filtracyjnego.
3. Promieniowanie UV – Woda przepływająca przez lampę UV jest dezynfekowana, a promieniowanie działa zabójczo na wirusy, bakterie oraz chloraminę.
4. Korekta pH – do wody dodaje się korektor pH w celu jego zobojętnienia.
5. Dezynfekcja – w celu wyniszczenia bakterii oraz wszelkich drobnoustrojów do wody należy dodawać stabilizowany podchloryn sodu.

1.8 Wytyczne użytkowania

W celu prawidłowej eksploatacji wanny SPA oraz spełnienia norm jakości wody należy zachować odpowiedni reżim czystości powierzchni w trakcie jej użytkowania.

- Kosze ssawne pomp atrakcji oraz obiegowej należy czyścić 1 raz w tygodniu.
- Płukanie filtra należy przeprowadzać min. 2 razy w tygodniu.
- Wszelkie urządzenia technologii uzdatniania wody należy używać zgodnie z ich instrukcjami obsługi.
- W celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody należy dbać o parametry wody zgodne z normą.
- Pojemniki z środkami chemicznymi należy wymieniać na bieżąco.
- Obsługa technologii uzdatniania wody przez uprawniony i przeszkolony personel z obsługi urządzeń oraz pod względem przepisów BHP.
- Temperatura w pomieszczeniu technicznym min 10 oC.

1.9 Wytyczne branżowe

1.9.1 Wymagania budowlane

- Urządzenia zamontować w istniejącym pomieszczeniu technicznym oraz pomieszczeniach dozowania chemii

1.9.2 Wymagania elektryczne

Szafa zasilająco-sterująca należy zasilić z istniejącej rozdzielni. Doprowadzić do szafy kabel zasilający (3 fazy + N + PE) – kabel 5x10mm². Projektuje się SZS o zapotrzebowaniu na moc ok 20 kW.

Zapotrzebowanie elektryczne Wanna SPA						
L.p.	Symbol	Urządzenie	Moc [kW]	Zasilanie	Ilość	Suma mocy [kW]
1	PO1, PO2, PO3, PO4	Pompa obiegowa 1, 2, 3, 4	1,00	400V	4	4,00
2	PA	Pompa atrakcji	5,50	400V	1	5,50
3	WB	Dmuchawa bocznokanałowa	5,50	400V	1	5,50
4	UKP	Urządzenie kontrolno-pomiarowe	0,50	230V	1	0,50
5	PD1, PD2, PD3	Pompy dozujące chemię basenową	0,02	230V	3	0,06
6	UV	Lampa UV	1,00	230V	1	1,00
7	RP	Regulator poziomu wody	0,01	230V	1	0,01
8	EZ	Elektrozawór	0,01	230V	1	0,01
9	Rezerwa		3		1	3,00
SUMA						19,6

1.9.3 Wymagania dla instalacji Wod-kan

- Maksymalny wydatek zrzutu popłuczyn z jednego filtra wynosi $Q_{max} = 16,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Zrzut popłuczyn realizowany jest do zbiornika wód popłucznych. Dokładny czas i częstotliwość płukania filtra zostanie ustalony w czasie rozruchu technologicznego. Filtr płukany jest dwa razy w tygodniu. Płukanie nie może zostać przerwane.
- Woda z opróżniania instalacji uzdatniania wody ok. 7 m³ - opróżnianie nie częściej niż jeden raz w roku.
- Jakość wody napełniającej i uzupełniającej dla obiegów basenowych musi spełniać wymagania stawiane przez ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- W pomieszczeniu technicznym należy wykonać wentylację mechaniczną (co najmniej 5 w/h),
- W pomieszczeniu technicznym należy zapewnić odpowiednią temperaturę powietrza - min. 10, maks. 25 °C. Maksymalna wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 60%.

1.9.4 Wymagania dla pomieszczenia technicznego

- Należy zapewnić drogę transportową do pomieszczenia technicznego dla urządzeń stacji uzdatniania wody wanny SPA.

1.10 Montaż urządzeń i rurociągów

Montaż urządzeń należy wykonać na podstawie rysunków. Pompy posadowić na cokółkach betonowych lub podestach wykonanych z typowych systemowych kształtowników. Dopuszcza się również posadowienie pomp na matach antywibracyjnych.

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z rysunkami oraz schematem technologicznym. Rurociągi w pomieszczeniu technicznym ułożyć na podporach wykonanych z kształtowników stalowych ocynkowanych i przy pomocy obejm ocynkowanych z wkładkami gumowymi. Podpory i zawieszania zamocować do stropu i ścian. Rozmieszczenie podpór zgodnie z WTWiO

producentów rur PVC. Montaż i próby wodne instalacji zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek oraz armatury. W pomieszczeniu technicznym przewiduje się rury PVC PN10 i PN16 łączone przez klejenie.

Przejścia rurociągów przez ścianę komory technologicznej uszczelnić za pomocą łańcuchów. Otwory pod rurociągi wykonać zachowując min. odstęp 20cm pomiędzy otworami. Średnica otworu powinna być zgodna z zaleceniami producenta łańcuchów.

Ułożone rurociągi podlegające zakryciu poddać próbie ciśnienia z użyciem wody.

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.

Wykonawca technologii wanny SPA jest zobowiązany wykonać instrukcje obsługi instalacji zawierającą dokładny opis działania układu, parametry pracy, nastawy, ustawienia zaworów oraz instrukcję układu sterowania pracą technologii. Wykonawca jest również zobowiązany przeprowadzić szkolenie z obsługi i zagrożeń wynikających z kontaktu z urządzeniami elektrycznymi oraz środkami chemicznymi. Szkolenie należy przeprowadzić dla minimum 3 osób odpowiedzialnych, za bieżącą obsługę instalacji wodnego placu zabaw.

1.11 Zagadnienia BHP

W czasie prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Należy zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady BHP, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddać się wymagany egzaminom sprawdzającym. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz wszelkie wymagane uprawnienia. Powinni też być wyposażeni w odpowiedni dla charakteru prac sprzęt, kaski ochronne i odzież ochronną. Zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane tekst ujednolicony - Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo ludzi przy montażu ciężkich aparatów/urządzeń/armatury. Zachować ostrożność przy klejeniu PVC (patrz W.T.W. i O. Rurociągów technologicznych z PVC). Należy zapewnić środki pierwszej pomocy (apteczka) w miejscu wykonywania prac. Należy spełnić wszystkie wymagania zgodnie z Dz.U. nr 21 poz.73 z dn.27.01.94. Przygotowywanie chemikaliów dla potrzeb stacji uzdatniania może być dokonywane tylko przez przeszkolonych pracowników wyposażonych w okulary i rękawice ochronne, fartuchy, pompy ręczne do przetłaczania cieczy. Obsługa urządzeń stacji uzdatniania tylko przez przeszkolony personel. Transport chemikaliów musi odbywać się z zachowaniem szczególnej ostrożności i może być dokonywany tylko przez osoby przeszkolone i wyposażone w fartuch, rękawice i okulary ochronne. Transport chemikaliów najkrótszą drogą z zewnątrz budynku.