

PROJEKT BUDOWLANY
basenu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej
na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7),
gmina Skarszewy

KATEGORIA OBIETU BUDOWLANEGO: XV

LOKALIZACJA: budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny
działka nr ewid. 305/5 położona w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy
ul. Kościerska 11D

INWESTOR : Gmina Skarszewy
Plac gen. J. Hallera 18
83-250 Skarszewy

AUTORZY OPRACOWANIA:

TECHNOLOGIA BASENOWA		
PROJEKTANT	mgr inż. Ewa Ratter uprawnienia budowlane w specjalności instalacje sanitarne do projektowania bez ograniczeń nr 451/02, izba SLK/IS/9700/03	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Grzegorz Morcinek uprawnienia budowlane w specjalności instalacje sanitarne do projektowania bez ograniczeń nr SLK/3297/POOS/10, izba SLK/IS/7208/11	

DATA OPRACOWANIA październik 2020

ZAWARTOŚĆ

I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BRANŻY TECHNOLOGII BASEN

1	WSTĘP	3
1.1	Podstawa opracowania	3
2	ZAŁOŻENIA I DANE WYJŚCIOWE	3
3	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	4
4	TECHNOLOGIA UZDATNIANIA WODY	4
4.1	Usuwanie fizycznych zanieczyszczeń	4
4.2	Usuwanie zanieczyszczeń biologicznych	5
5	URZĄDZENIA I ELEMENTY INSTALACJI BASENOWEJ	6
5.1	Filtry	6
5.2	Pompy	6
5.3	Dmuchawa powietrza	7
5.4	Zbiorniki wyrównawcze	7
5.5	Uzupełnienie wodą wodociągową i opróżnianie basenów	7
5.6	Podgrzewanie wody dla basenów	8
5.7	Sterowanie -Sterownik Basenowy/Szafy elektryczne	8
5.7.1	Pomiary	9
5.8	Brodzik do płukania stóp	10
5.9	Atrakcje basenowe	10
5.10	Uzbrojenie niecek	10
5.11	Rurociągi i armatura	11
6	CZYSZCZENIE BASENU	11
7	PERSONEL OBSŁUGUJĄCY	11
8	WARUNKI BHP	11
9	UWAGI	11
10	WODA, KANALIZACJA, WENTYLACJA, ZASILANIE MOCY CIEPLNEJ, ZASILANIE MOCY ELEKTRYCZNEJ	11

II. WYTYCZNE BRANŻOWE

III. OBLICZENIA

IV. SPIS RYSUNKÓW BRANŻY TECHNOLOGI BASENU

TECHNOLOGIA BASENOWA		
Symbol rysunku	Temat	Skala
1T	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY - BASENY	brak
2T	RZUT PIWNIC - ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH/WYTYCZNE BRANŻOWE	1:100

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane, oświadczam, że sporządzony projekt budowlany basenu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, zapisami decyzji nr 5/CP/2020 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego oraz uzgodniony międzybranżowo.

TECHNOLOGIA BASENOWA

PROJEKTANT	mgr inż. Ewa Ratter uprawnienia budowlane w specjalności instalacje sanitarne do projektowania bez ograniczeń nr 451/02, izba SLK/IS/9700/03	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Grzegorz Morcinek uprawnienia budowlane w specjalności instalacje sanitarne do projektowania bez ograniczeń nr SLK/3297/POOS/10, izba SLK/IS/7208/11	

PROJEKT BUDOWLANY

basenu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej
na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy

1 Wstęp

Opracowanie obejmuje swoim zakresem technologię uzdatniania wody dla basenu pływackiego, rekreacyjnego i wanny w obiegu zamkniętym. Baseny te znajdują się na obiekcie KRYTEGO BASENU W GDAŃSKU - SKARSZEWY.

1.1 Podstawa opracowania

Opracowano w oparciu o :

- „Wymagania sanitarno – higieniczne dla krytych pływalni” opracowane przez mgr inż. Czesława Sokołowskiego; Warszawa 1998r.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 roku „ w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach”
- normę DIN 19643 , DIN 19605
- Wytyczne projektowania basenów – PZiTS – Warszawa 1984
- Planung von Schwimmbaden – Saunus – Dusseldorf 1998
- obowiązujące normy i przepisy
- katalogi firm basenowych
- podkłady architektoniczne

2 Założenia i dane wyjściowe

Basen pływacki

- wymiar : 25 x 12,5 m
- głębokość: 1,2m-1,8m oraz tor wypłycony 1,1-1,2m
- powierzchnia lustra wody: $A = 313m^2$
- objętość: około $V =$ około $470 m^3$
- ilość wody obiegowej $138 m^3/h$
- temperatura wody 28-29 st C
- Zakładany ciągły czas pracy basenu 12-16 godzin
- Dobowe uzupełnienie świeżej wody w ilości $12,5/16 m^3$ przy średnim obciążeniu basenu/ płukanie filtrów
- Zamknięty obieg wody
- Basen z rynną przelewową typ fiński
- Atrakcje : Reflektory
- Parametry fizyko-chemiczne : potencjał redox 720-740 mV, pH 6,9-7,4, chlor wolny 0,3-0,6 mg/l, chlor związany 0,3mg/l.

Basen rekreacyjny

- wymiar : 11,7m x 5 m
- głębokość: 1-0,9 m
- powierzchnia lustra wody: $A = 59m^2$
- objętość: około $V =$ około $64 m^3$
- ilość wody obiegowej $56 m^3/h$
- temperatura wody 31-32 st C
- Zakładany ciągły czas pracy basenu 12-16 godzin
- Dobowe uzupełnienie świeżej wody w ilości $4 m^3/ 13 m^3$ przy średnim obciążeniu basenu/ płukanie filtrów
- Zamknięty obieg wody
- Basen z rynną przelewową typ fiński
- Atrakcje : Reflektory, Masaże karku szeroki i wąski lub Grzybek, Masaże ścienne.
- Parametry fizyko-chemiczne : potencjał redox 720-740 mV, pH 6,9-7,4, chlor wolny 0,7-1 mg/l, chlor związany 0,3mg/l.

Wanna

- średnica : 2,49m
- głębokość: 0,45 do 1m
- powierzchnia lustra wody: $A =$ około $3,4m^2$
- objętość: około $V =$ około $1,1-1,3 m^3$
- ilość wody obiegowej $26 m^3/h$
- temperatura wody 32-34 st C
- Zakładany ciągły czas pracy basenu 12-16 godzin

- Dobowe uzupełnienie świeżej wody w ilości 2,1 m³ /5 m³ przy maksymalnym obciążeniu basenu// płukanie filtrów
- Zamknięty obieg wody
- Wanna prefabrykat
- Atrakcje : Reflektory, Dysze masażu wodno powietrznego, Ławka powietrzna,
Parametry fizyko-chemiczne : potencjał redox 720-740 mV, pH 6,9-7,4, chlor wolny 0,7-1 mg/l, chlor związany 0,3mg/l.

3 Schemat technologiczny

Podstawą prawidłowej cyrkulacji wody w basenie będzie tzw. "system zamkniętego obiegu z czynnym przelewem". Wprowadzanie uzdatnionej wody do basenu następuje poprzez dysze denne. 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 (wypełnione złożem piaskowym wielowarstwowym +20cm węgla aktywnego) skąd następnie kierowana jest przez lampy UV i wymienniki basenowe do basenu.

Spusty z dna basenu następować będą przez kratę spustową. 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 stabilizowany. Środki dozowane są automatycznie przez pompki tłoczące.

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

4 Technologia uzdatniania wody

Usuwanie zanieczyszczeń nastąpi poprzez fizyczne i chemiczne uzdatnianie wody.

4.1 Usuwanie fizycznych zanieczyszczeń

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

Filtracja. Przeważająca część zanieczyszczeń mechanicznych zostanie zatrzymana na filtrach, pozostała część która opadnie na dno zostanie usunięta za pomocą odkurzacza.

Zabrudzona woda zostanie wprowadzona do filtra i poprzez rozdzielacz 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 wpłynie ponownie do basenu.

Regeneracja złoża (płukanie filtrów ciśnieniowych)

Ciśnieniowe 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. Płukanie filtrów odbywa się przy pomocy sprężonego powietrza i wody kierowanych w kierunku przeciwnym do kierunku wody filtrowanej. Sprężone powietrze tłoczone z szybkością 60m/h rozluźnia złożo, natomiast woda z szybkością około 50m/h płucze go według ustalonej kolejności czynności i według czasu trwania. Zgodnie z przepisami międzynarodowymi obowiązuje płukanie filtrów co 3 dni bez względu na ich stan zanieczyszczenia.

Zalecana kolejność czynności i czas płukania przy płukaniu wodą i powietrzem:

- odpowietrzenie filtra, obniżenie zwierciadła wody w filtrze do poziomu leja odpływowego i płukanie wodą
- płukanie zwrotne I tzn. oczyszczenie złoża filtracyjnego. Płukania dokonujemy poprzez wykorzystanie zasady "przeciwprądu". Dokonujemy tego wprowadzając wodę tłoczącą ponad dysze dolnego złoża filtra przy prędkości wody około 50 m/h. Czas pomiędzy kolejnymi płukaniami dla jednego filtra wynosi max 3dni. Należy jednak zwrócić uwagę na spadek ciśnienia na złożu filtracyjnym, który nie może przekroczyć 5 m sł. wody.

Płukanie należy przeprowadzić wodą ze zbiorników przelewowych w okresie nocnym. Czas płukania jednego filtra wynosi około 3 minuty.

Jakość popłuczyn należy obserwować przy wylocie do kanału w pomieszczeniu technologicznym, gdzie można ręcznie pobrać próbkę do kontroli w razie zaistnienia takiej potrzeby.

-spulchnianie złoża powietrzem: należy płukać filtry powietrzem przez okres około 5 minut przy prędkości powietrza 60m/h. Płukanie to odbywa się również na zasadzie „przeciwprądu” czyli powietrze wprowadza się ponad dysze dolnego złoża filtra.

- płukanie zwrotne II powtórne oczyszczenie złoża filtracyjnego wodą 3÷5 min. przy prędkości wody około 50 m/h, zasada taka jak przy płukaniu zwrotnym I

PROJEKT BUDOWLANY

basenu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej
na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy

-po płukaniu filtrat należy odprowadzić do kanalizacji (czas trwania tego etapu wynosi około 0,5 minuty), a następnie należy ponownie filtrować wodę.

Proces filtracji będzie wspomagany przez koagulację/flokulację.

4.2 Usuwanie zanieczyszczeń biologicznych

Usuwanie zanieczyszczeń biologicznych nastąpi 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. Projektuje się 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.

Baniaki ze środkiem pH minus w miejscu dozowania muszą być umieszczone w wannach chemoodpornych bezodpływowych wymiarach około 45x45x30cm.

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 proponuje się zastosowanie w basenie chlorowania wody.

Chlorowanie odbywać się będzie poprzez dozowanie do wody basenowej roztworu podchlorynu sodu do rurociągu instalacji basenowej za filtrami. Projektuje się dozowanie środka do dezynfekcji stabilizowanego podchlorynu sodu w płynie (o stężeniu 15%). Podchloryn sodu jest środkiem dostarczonym w polietylenowych pojemnikach pojemności 35 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.

Baniaki ze podchlorynem sodu w miejscu dozowania muszą być umieszczone w wannach chemoodpornych bezodpływowych wymiarach około 45x45x30cm.

Do neutralizacji podchlorynu sodu powinien zostać przewidziany tiosiarczan sodowy.

Dezynfekcja-Lampami UV

Dodatkowo dla poszczególnych układów przewiduje się zastosowanie średniociśnieniowych lamp UV. Działanie bakteriobójcze polega na absorbowaniu światła UV przez strukturę DNA komórek drobnoustrojów. Stosując lampy o odpowiednim natężeniu światła UV-C i odpowiednio dobrany czas możemy zniszczyć bakterie i inne drobnoustroje poprzez destrukcję ich DNA. Zastosowanie lamp UV ograniczy dawkę chloru co wpłynie na zmniejszenie ilości powstających chloramin (szkodliwych) oraz poprawi jakość wody. Komora Lampy UV wykonana jest z polerowanej stali 316L jest wyposażona w czujnik działający na długości fali 210-280nm. Projektowana lampa średniociśnieniowa wyposażona jest w automatyczny system czyszczenia a dzięki zastosowaniu zasilania tzw z integrowanymi balastami elektronicznymi wydajność lampy jest automatycznie utrzymywana na odpowiednim -wymaganym w danej chwili poziomie co wydłuża żywotność lamp 12000-160000 godzin. Zastosowano na poszczególnych układach lampy UV przy dawce 600 J/m²: dobrano

Basen pływak - lampa UV średniociśnieniowa na wydajność 138m³/h, króćcami przyłączeniowymi dn150 i o mocy 3kW

Basen rekreacyjny - lampa UV średniociśnieniowa na wydajność 56m³/h, króćcami przyłączeniowymi dn150 i o mocy 2kW

Wanna - lampa UV średniociśnieniowa na wydajność 26m³/h, króćcami przyłączeniowymi dn100 i o mocy 1kW

Koagulacja. Celem zapewnienia właściwej klarowności wody basenowej projektuje się wykorzystanie procesu "kłaczkowania" tj. łączenia bardzo drobnych cząsteczek w większe i tym samym uczynienie ich możliwymi do zatrzymania na filtrze. Koagulant będzie dozowany przed filtrami do rurociągu wody obiegowej basenu z pojemnika poprzez pompę. Projektuje się dozowanie koagulantu/flokulanta.

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 ssącym pompki. Baniaki ze środkiem w miejscu dozowania muszą być umieszczone w wannach chemoodpornych bezodpływowych wymiarach około 45x45x30cm. Koagulant/flokulant dozowany będzie poprzez mieszacz statyczny.

PROJEKT BUDOWLANY

basenu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej
na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy

5 Urządzenia i elementy instalacji basenowej

5.1 Filtry

W celu zapewnienia właściwej filtracji wody basenowej należy zainstalować filtry :

Basen pływak - 2 filtry ciśnieniowe/złoże piaskowe wielowarstwowe + 20cm węgla aktywnego o średnicy dn1800mm wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym nawijanym krzyżowo, wyposażone w dno dyszowe, otwory robocze i wziernik rewizyjny zgodny z DIN

Basen rekreacyjny - 1 filtr ciśnieniowy/złoże piaskowe wielowarstwowe + 20cm węgla aktywnego o średnicy dn1600mm wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym nawijanym krzyżowo, wyposażone w dno dyszowe, otwory robocze i wziernik rewizyjny zgodny z DIN

Wanna - 1 filtr ciśnieniowy/złoże piaskowe wielowarstwowe + 10cm węgla aktywnego o średnicy dn1250mm wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym nawijanym krzyżowo, wyposażone w dno dyszowe, otwory robocze i wziernik rewizyjny zgodny z DIN

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), produkowane metodą infuzji *podciśnieniowej*. *Okładzina wewnętrzna wykonana zgodnie z DIN18820.*

Filtry wykonane będą poliestru wzmocnionego włókien szklanych: wypełnione złożem - piaskowo-żwirowe wielowarstwowe + 20cm węgla aktywnego całkowita wysokość min 1,2m oraz ruszcie z dnem dyszowym, zgodne z DIN 19643 i 19605.

Filtry wyposażone będą w zespół klap z dyskami stal nierdzewna - ręczne

Parametry filtra:

Średnica filtra dn1800mm

-Wydajność max 75 m³/h przy prędkości filtracji 30 m/h

-Powierzchnia filtracji 2,54m²

Średnica filtra dn1600mm

-Wydajność max 60 m³/h przy prędkości filtracji 30 m/h

-Powierzchnia filtracji 2,01m²

Średnica filtra dn1250mm

-Wydajność max 37 m³/h przy prędkości filtracji 30 m/h

-Powierzchnia filtracji 1,45m²

5.2 Pompy

Celem zapewnienia prawidłowej filtracji wody basenowej oraz właściwego procesu płukania filtrów zamontowane zostaną dla każdego z filtrów, pompy filtracyjne pionowe w wykonaniu z wirnikiem brązu lub żeliwaze zintegrowanym prefiltrem filtrem wstępnym (łapaczem włosów).

Pompy pionowe wykonanie :

-prefiltr w całości pokryty powłoką zapewniającą doskonałą odporność na korozję i odporność abrazyjną.

- korpus pompy w całości pokryty powłoką zapobiegającą korozji wszystkich elementów mających kontakt z wodą basenową, zastosowana powłoka zapewnia bardzo dużą gładkość powierzchni, co poprawia sprawność hydrauliczną pompy

- system odpowietrzenia górnej przestrzeni korpusu pompy, zapobiegający suchobiegowi

Wszystkie pompy zostaną wyposażone w falowniki co w czasie eksploatacji będzie przynosiło wymierne korzyści - oszczędności energii elektrycznej.

Dla poszczególnych obiegów wody basenowej dobrano pompy:

Basen pływak – 2 pompy basenowe -obiegowa pionowe w wykonaniu z wirnikiem brązu lub żeliwa ze zintegrowanym prefiltrem filtrem wstępnym (łapaczem włosów). Pompa o wydajności 69 m³/h, wysokości podnoszenia 14 m H₂O, moc 5,5kW

Basen rekreacyjny– 2 pompy basenowe -obiegowe pionowe w wykonaniu z wirnikiem brązu lub żeliwa ze zintegrowanym prefiltrem filtrem wstępnym (łapaczem włosów). Pompa o wydajności 28 m³/h, wysokości podnoszenia 15 m H₂O, moc 2,2kW

Wanna – 1 pompa basenowe -obiegowa pionowa w wykonaniu z wirnikiem brązu lub żeliwa ze zintegrowanym filtrem wstępnym. Pompa o wydajności 26 m³/h, wysokości podnoszenia 14 m H₂O, moc 2,2kW

W celu oszczędności w trakcie pracy pomp filtracyjnych eksploatacyjnie i w okresach nocnych projektuje się przetworniki częstotliwości - falowniki które poprzez płynną zmianę częstotliwości zmieniają wydajność i moc pracy pomp.

PROJEKT BUDOWLANY

basenu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej
na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy

5.3 Dmuchawa powietrza

W celu poprawienia parametrów płukania filtrów dla basenu pływackiego i rekreacyjnego oraz leżanek powietrznych projektuje się dmuchawę powietrzną, ma ona za zadanie spulchnić złoża filtrów w czasie płukania.

Dla filtrów dobrano dmuchawę bocznokanałową o wydajności 160 m³/h, mocy 5,5 kW. Obudowa wentylatora, wirnik oraz obudowa tłumika wykonane ze stopów aluminium.

5.4 Zbiorniki wyrównawcze

W celu zapewnienia prawidłowego procesu uzdatniania wody basenowej w układzie zamkniętym konieczne są zbiorniki wyrównawcze. Należy wykonać zbiorniki prefabrykowane z płyt PP nie wymagające izolacji i wygodne w czyszczeniu (wzmocnione obejmami stalowymi ocynkowanymi) lub stężeniami PP.

Basen pływacki – zbiornik o pojemności czynnej 30 m³

Basen rekreacyjny – zbiornik o pojemności czynnej 17 m³

Wanna – zbiornik o pojemności czynnej 8 m³

Zbiornik wód popłucznych – zbiornik o pojemności czynnej 20 m³

Zbiornik wyrównawczy wyposażony zostanie w rurociągi z rynien, spustowy, przelewowy, ssawny zgodnie ze schematami technologicznymi oraz rurociągi zasilania w wodę świeżą z wodociągu z układem pomiaru poziomu wody wraz z automatyką napełniania.

Zbiornik wyrównawczy musi posiadać możliwość rewizji i drabinkę włazowo/złazową. Zbiornik będzie przykryty na całej powierzchni w celu ograniczenia parowania (pozostawiona zostanie tylko strefa rewizji i napowietrzenie).

UWAGA: Zbiornik popłuczyn musi posiadać rewizję i drabinkę włazowo/złazową oraz jego włazy 2kp muszą być 100% szczelne. Zbiornik popłuczyn musi posiadać odpowietrzenie- do pionu kanalizacyjnego (wentylacyjnego) aby usuwać nieprzyjemne gazy z wód popłucznych. Dno zbiornika popłuczyn musi być wyspawkowane ze spadkiem minimum 3% w kierunku spustu.

5.5 Uzupelnienie wodą wodociągową i opróżnianie basenów

Napełnianie basenów odbywać się będzie wodą z instalacji wodociągowej.

Uzupełnienie strat wody w basenach następować będzie poprzez zbiorniki wyrównawcze, wyposażone w sady regulacji poziomu uruchamiające zawór z napędem elektrycznym oraz wodomierz z wyjściem kontaktronowym na dopływie wody z sieci wodociągowej. Instalacja wody do napełniania basenów oraz wody uzupełniającej powinna być zaopatrzona w wodomierz. Sterowanie dolewaniem wody równocześnie sygnały na zawory z napędem elektrycznym.

Dziennie należy doprowadzić świeżej wody z wodociągu w ilości orientacyjnej 18,6-21 m³ łącznie w przeciągu 12 godzin pracy basenów przy założeniu średniego obciążenia osób w ciągu doby. Faktyczny bilans zużycia wody w stacjach uzdatniania wody otrzyma się w czasie eksploatacji po codziennym zakończeniu zajęć na basenie, przy pomocy odczytu wodomierza określającego pobór świeżej wody wodociągowej przez zbiorniki z sieci. Pobór ten uzupełnia ubytki wody przez parowanie, wchłapanie, płukanie (czyszczenie) filtrów. Wynik tego zużycia wskaże dopiero potrzebę uzupełniania świeżą wodą w ilości 30 l/osobę/dzień (znając osobowe obciążenie basenów w ciągu dnia pracy).

Całkowitą wymianę wody w basenie przewiduje się co najmniej raz w roku przez spust wody do kanalizacji.

Całkowitą wymianę wody w wannie i jej czyszczenie przewiduje się codziennie przez spust wody do kanalizacji. Spust basenów należy wykonywać stopniowo (regulacja wypływu za pomocą zasuwy spustowej) – kontrolując możliwości odbioru kanalizacji sanitarnej. Baseny spuszczone będą do kanalizacji sanitarnej.

Zbiorniki basenów powinny być spuszczone i czyszczone raz na kwartał.

Odzysk wód popłucznych

Woda po płukaniu filtrów zwykle odprowadzana jest bezpośrednio do kanalizacji sanitarnej. Na płukanie filtrów w/w Obiektu przewiduje się zużywanie codziennie około 21 m³ konieczne do wypłukania 2 filtrów. Woda po płukaniu filtrów trafiać będzie do zbiornika wód popłucznych a z niego na urządzenie do odzysku wód popłucznych o wydajności 5 m³/h. Zastosowanie Systemu ultrafiltracji pozwoli uzyskać wymierne oszczędności eksploatacyjne wody/kanalizacji/ciepła zrzucanego przy płukaniu filtrów na poziomie 70-75% a tym samym ochronę zasobów naturalnych.

OPIS SYSTEMU:

System odzysku wód popłucznych jest obiegiem zamkniętym i składa się ze zbiornika wód popłucznych V=20m³, w którym odbywa się etap flokulacji, i wykonany jest z PP, zbiornik ma w części górnej zawór doprowadzania wody, zawór odpływu odprowadzający wodę z nad osadu, oraz w części dolnej, zawór odpływu wody do kanalizacji. W zbiorniku przeprowadza się flokulacyjną obróbkę surowej wody popłucznej. Frakcja zdyspergowana po zebraniu wody z nad osadu odprowadzana jest do kanalizacji. Zbiornik wód popłucznych połączony jest za pomocą rury z samozasysającą pompą obiegową, która wymusza cyrkulację wody w całym układzie – zasysa wodę ze zbiornika

PROJEKT BUDOWLANY

basenu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej
na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy

wód popłucznych i tłoczy przez cały system odzysku wód popłucznych. Wydajność pompy obiegowej $Q=5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=21 \text{ msw}$.

Plukanie oraz dopłukiwanie filtra wstępnego i jednostki nanoultrafiltracji odbywa się za pomocą drugiej pompy płuczącej ($Q=30 \text{ m}^3$, $H=11 \text{ msw}$) dającej prędkość płukania 60 m/h wodą ze zbiornika wyrównawczego obiegu basenowego. Częstotliwość płukania filtra wstępnego uwarunkowana jest wskaźnikiem manometru ciśnieniowego (gdy manometr ciśnieniowy filtra wskazuje ciśnienie w zakresie czerwonym). Woda po płukaniu filtra wstępnego zawracana jest do zbiornika wód popłucznych. Tryb płukania i oczyszczania jednostki nanoultrafiltracji odbywa się po określonym czasie obciążenia systemu zanieczyszczeniami z wody zasilanej w celu usunięcia ich z membran. Operacja ta będzie przeprowadzana przez przepływ oczyszczonej wody przez membrany w przeciwnym kierunku co filtracja a woda popłuczna będzie zawracana do zbiornika wód popłucznych.

Pompa płucząca za pomocą rury połączona jest z filtrem piaskowym, w którym następuje filtracja wody przepływającej przez złożę piaskowe, celem usunięcia z zanieczyszczeń mechanicznych, zawiesin i cząstek koloidalnych.

Stosuje się filtr piaskowy o średnicy $d800$. Prędkość filtracji wynosi 10 m/h a płukania 60 m/h . Płukanie złoża filtracyjnego w filtrze następuje w przeciwpłądzie wodą pobieraną ze zbiornika wyrównawczego obiegu basenowego. Popłuczyny zawracane są do zbiornika wód popłucznych.

Filtr piaskowy połączony jest rurą z układem nanoultrafiltracji. Układ nanoultrafiltracji - wymiary: $50 \times 70 \times 180 \text{ cm}$ odprowadza oczyszczoną wodę do zbiornika wyrównawczego obiegu basenowego.

Wszystkie elementy układu połączone są za pomocą rurociągów w postaci rur PVC, przy czym średnice rurociągów dobrano tak, aby szybkość przepływu wody wynosiła $1-2 \text{ m/s}$.

Wszystkie zastosowane materiały do budowy instalacji mają atesty PZH, dopuszczające je do kontaktu z wodą pitną oraz są odporne na wodę z podwyższoną zawartością chloru.

Dobrano urządzenie odzysku ok. $5 \text{ m}^3/\text{h}$:

Do funkcjonowania urządzenia należy zapewnić:

-Zasilanie elektryczne $5,5 \text{ kW}/400\text{V}$

-Podejście kanalizacyjne do wody popłucznej min. DN160

-Sygnalizację z poziomów w zbiorniku wód popłucznych

-Podłączenie rurowe do zbiornika wody popłucznej i zbiorników wyrównawczych wody basenowej

UWAGA: POPRZEC ZASTOSOWANIE URZĄDZENIA DO ODZYSKU CIEPŁA ORAZ WÓD POPLUCZNYCH POPRZEC W/W UKŁAD POZWOLI ZMNIEJSZYĆ:

1- Zużycie wody z poziomu około **$21 \text{ m}^3/\text{dobę}$** do poziomu około **$7 \text{ m}^3/\text{dobę}$**

2- Zrzut do kanalizacji z poziomu około **$21 \text{ m}^3/\text{dobę}$** do poziomu **około $7 \text{ m}^3/\text{dobę}$**

3- Zapotrzebowanie mocy cieplnej do podgrzewu basenów około poprzez odzysk odpowiednio zaoszczędzone zostanie około **60-70%** ciepła standardowo zrzućanego z wodami popłuczными.

UWAGA: SPUSTY BASENÓW ORAZ SPUSTY ZBIORNIKÓW WYRÓWNAWCZYCH I ZBIORNIKA POPLUCZNYCH NALEŻY WYKONYWAĆ POD KONTROLĄ I PRZY OTWARCIU ZASÓW /PRZEPYSTNIC ZGODNIE Z MOŻLIWOŚCIĄ ODBIORU KANALIZACJISANITARNEJ.

5.6 Podgrzewanie wody dla basenów

Woda w basenach będzie podgrzewana poprzez wymiennik zasilany z lokalnej kotłowni lub wymiennik z wodą gorącą o parametrach $70/50^\circ$. Właściwa temperatura będzie utrzymana poprzez sterownik i pompkę obiegową + zawór z napędem elektrycznym.

Dla obiegu wody basenowej przyjęto wymienniki basenowy płaszczowo-rurowy wykonane ze stali nierdzewnej:

Basen pływakowy – 2 wymienniki płaszczowo-rurowy moc katalogowa przy różnicy 60°C = 293 kW . Moc potrzebna pierwsze grzanie 120 kW / eksploatacja 70 kW

Basen rekreacyjny– 1 wymiennik płaszczowo-rurowy moc katalogowa przy różnicy 60°C = 293 kW . Moc potrzebna pierwsze grzanie 45 kW / eksploatacja 25 kW

Wanna – 1 wymienniki płaszczowo-rurowy moc katalogowa przy różnicy 60°C = 145 kW . Moc potrzebna pierwsze grzanie 15 kW / eksploatacja 7 kW

5.7 Sterowanie -Sterownik Basenowy/Szafa elektryczne

Stacja kontrolno-pomiarowa Internetowy sterownik basenowy 3kpl

Urządzenie do zastosowań profesjonalnych, które automatycznie mierzy i kontroluje basen. Stacja mierzy i kontroluje pH, chlor wolny i całkowity, potencjał REDOX, temperaturę. Kompaktowe urządzenie składające się z jednostki sterującej, sond pomiarowych oraz skrzynki zaciskowej do podłączenia wszystkich elementów zewnętrznych.

Przewidziano 3 kpl urządzenia dla basenu pływackiego, rekreacyjnego, wanny

PROJEKT BUDOWLANY

basenu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej
na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy

PODSTAWOWE MOŻLIWOŚCI URZĄDZENIA

- _ KONTROLA I DOZOWANIE pH
- _ KONTROLA I DOZOWANIE CHLORU WOLNEGO I ZWIĄZANEGO
- _ KONTROLA REDOX
- _ KONTROLA TEMPERATURY STEROWANIE
- _ KONTROLA PRZEPŁYWU PRZEZ CEŁKĘ POMIAROWĄ Z LICZNIKIEM PRZEPŁYWU
- _ ZARZĄDZANIE CZASEM PRACY POMPY FILTRACYJNEJ
- _ INTERNETOWE POŁĄCZENIE
- _ AUTOMATYCZNE ZAPISYWANIE HISTORII DANYCH
- _ GRAFICZNA WIZUALIZACJA WYNIKÓW POMIAROWYCH
- _ KONTROLA POZIMU WODY

Integralną częścią technologii uzdatniania wody basenowej są **moduły zasilające**, których podstawową funkcją jest dystrybucja zasilania, zabezpieczenie przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe, przeciwporażeniowe poszczególnych napędów pomp, dmuchaw.

- Szafa elektryczna Basen pływacki– 22 kW
- Szafa elektryczna Basen rekreacyjny– 14 kW
- Szafa elektryczna Wanna– 7 kW
- Szafa elektryczna Odzysku wód popłucznych – 5,5 kW

Całkowita moc elektryczna na Technologię basenową – około 49 kW

Podstawowe funkcje szaf elektrycznych to zasilanie i zabezpieczenie wszystkich urządzeń danego układu oraz:

1. Proces filtracji
 - kontrola pracy pomp obiegowych
 - zabezpieczenie pomp obiegowych przed suchobiegiem
 - kontrola poziomu wody w zbiorniku retencyjnym
 - sterowanie zaworem uzupełniania wody świeżej
 - kontrola zużycia wody na potrzeby technologii (poprzez liczniki zużycia wody)
 - kontrola pracy lamp UV
2. Proces podgrzewania wody
 - pomiar i regulacja temperatury wody
 - sterowanie ręczne i automatyczne napędem układu podgrzewania wody basenowej
3. Funkcje dodatkowe
 - blokada dozowania korektorów chemicznych w momencie wyłączenia pomp obiegowych, braku przepływu przez celę sond pomiarowych, w przypadku przekroczenia wartości alarmowych
 - zabezpieczenie przed samoczynnym rozruchem pomp obiegowych i atrakcji
 - **Moduł regulatora temperatury** – wyposażony w czujnik z przetwornikiem, układ elektryczny do sterowania napędem regulacyjnym wymiennika,
 - **Moduł regulatora poziomu** – sygnalizatory poziomu, napęd uzupełniania wody świeżej,
 - **Dozownik podchlorynu** – z przewodem ssącym z zabezpieczeniem przed minimalnym poziomem do zmiennego w czasie dozowania podchlorynu sodu,
 - **Dozownik korektora pH** - pompka dozująca z przewodem ssącym z zabezpieczeniem przed minimalnym poziomem do zmiennego w czasie dozowania korektora pH,
 - **Dozownik koagulantu** – pompka dozująca z przewodem ssącym z zabezpieczeniem przed minimalnym poziomem - do stałowartościowego dozowania koagulantu,
 - **Pulpit sterowania atrakcjami/Włacznik** – opcjonalnie kaseta z łącznikami (sterownik bezprzewodowy z pilotem) do sterowania pracą atrakcji przez ratownika,
 - **Komplet okablowania** – kable sterownicze, sygnałowe i zasilające łączące urządzenia technologii uzdatniania wody basenowej ze Sterownikiem Basenowym.

Dozowanie chemikaliów oraz grzanie dla danego basenu musi być przerwane w momencie wyłączenia pompy obiegowej, braku przepływu przez celę lub w przypadku płukania danego filtra- braku przepływu na instalacji za filtrami.

5.7.1 Pomiar

Proponuje się montaż urządzeń pozwalających na pomiar:

- ilości zużywanej wody świeżej z wodociągu na poszczególne baseny-układy,
- ciśnienie przed i za filtrami
- wartości pH, wolnego chloru, chlor całkowity z przelicznikiem na związany, redox, temperatura,
- przepływ

PROJEKT BUDOWLANY

basenu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej
na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy

5.8 Brodzik do płukania stóp

Przed wejściem do hali basenowej z zaplecza natryskowego będą znajdować się 3-y brodziki do płukania stóp. Brodziki do płukania stóp zasilane będzie wodą z instalacji technologicznej basenu pływackiego i dla zewnętrznych z basenu rekreacyjnego zewnętrznego, woda będzie przepływała przez chlorator przepływowy aby uzyskać stężenie chloru na poziomie 1-2 mg/dm³. Układ baypasu chloratora przepływowego + pompka podnosząca ciśnienie o mocy 0,25kW z falownikami oraz kontrola przepływu pozwoli ustawić wymagany przepływ który zagwarantuje utrzymanie odpowiedniego stężenia chloru w wodzie na brodziki. Po przejściu przez brodzik woda jest odprowadzana do kanalizacji. W brodzikach przewiduje się jedną wymianę objętości brodzika na godzinę, woda przepływająca przez brodzik wędruje do kanalizacji. W każdym brodziku należy wykonać przelew i spust do kanalizacji. Spuszczenie i czyszczenie brodzików należy wykonywać codziennie po zajęciach na basenie.

5.9 Atrakcje basenowe

W celu uatrakcyjnienia kąpieli baseny wyposażone zostały w następujące urządzenia: Reflektory basenowe, Atrakcje wodne i powietrzne.

Basen pływacki

-Reflektory basenowe przewiduje się montaż np.10 reflektorów Led światło białe każdy po 80 Watt, 24V

Basen rekreacyjny

-Reflektory basenowe przewiduje się montaż np.4 reflektorów Led światło białe każdy po 80Watt, 24V

-Masaż karku wąski– urządzenie do masażu ciała-karku silną strugą wody. Przewiduje się montaż w/w kompletu w basenie. Pompa dla masażu jako pompa blokowa z mechanicznym uszczelnieniem, w wykonaniu: obudowa, wirnik i pokrywa z PP lub pompa ze stali nierdzewnej o wydajności 30 m³/h, mocy 1,6 kW.

-Masaż karku szeroki– urządzenie do masażu ciała-karku silną strugą wody. Przewiduje się montaż w/w kompletu w basenie. Pompa dla masażu jako pompa blokowa z mechanicznym uszczelnieniem, w wykonaniu: obudowa, wirnik i pokrywa z PP o wydajności 50 m³/h, mocy 2,2 kW. lub **-Grzybek** - urządzenie do masażu ciała-ze ścianą silną strugą wody. Przewiduje się montaż w/w kompletu grzybka w części brodzikowej. Dobrano pompę basenową jako pompa blokowa z mechanicznym uszczelnieniem, w wykonaniu: obudowa, wirnik i pokrywa z PP lub pompa ze stali nierdzewnej o wydajności około 20 m³/h.

-Masaż ścienny 3stanowiska (po 2 dysze 1") - urządzenie do masażu ciała-ze ścianą silną strugą wody.

Przewiduje się montaż w/w kompletu dysz 1" w basenie rekreacyjnym. Dobrano pompę basenową masażu ściennego jako pompa blokowa z mechanicznym uszczelnieniem, w wykonaniu: obudowa, wirnik i pokrywa z PP lub pompa ze stali nierdzewnej o wydajności około 48 m³/h, mocy 2,6 kW.

Wanna

-Reflektory basenowe przewiduje się montaż np.1 reflektorka 100Watt, 12V

-Masażem powietrznym – dysze powietrzne 11szt- urządzenie do masażu ciała pęcherzykami powietrza .

Dmuchawa dla ławki bocznokanałowa o wydajności 100-150 m³/h, mocy 1,5 kW.

-Masaż wodny –urządzenie do masażu ciała poziomego silną strugą wody. Dla wanny przewidziano pompę masażu jako pompa blokowa z mechanicznym uszczelnieniem, w wykonaniu: obudowa, wirnik i pokrywa z PP lub pompa ze stali nierdzewnej o wydajności 30-20 m³/h, mocy 2,2 kW .

5.10 Uzbrojenie niecek

Dysze denne dopływowe

W celu zapewnienia prawidłowej cyrkulacji wody basenowej w nieckach zastosowane są dysze denne w wykonaniu ze stali nierdzewnej

Basen pływacki – 40 dysz dennych

Basen rekreacyjny– 14 dysz dennych

Wanna– dla wanny dopływ dn75mm (jednocześnie odpływ-spust dn63)

Odpływ z rynny

W celu odprowadzenia wody z basenu przewiduje się rynny przelewowe poprzez, które woda odprowadzana jest do zbiorników wyrównawczych. Z rynny woda odprowadzana będzie poprzez spusty. Z rurociągów zbiorczych z rynien przelewowych należy dodatkowo wykonać wpinki do kanalizacji konieczne do mycia rynien po zajęciach.

Basen pływacki – 14 spustów dn100

Basen rekreacyjny – 6 spustów dn110

Wanna – 2 spusty dn90

Spust denny

W basenach spusty będą realizowane poprzez kraty spustowe denne w wykonaniu ze stali nierdzewnej.

Basen pływacki – 2 spust dn80

Basen rekreacyjny–spust dn63

Wanna– dla wanny dopływ dn75mm (jednocześnie odpływ-spust dn63)

PROJEKT BUDOWLANY

basenu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej
na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy

5.11 Rurociągi i armatura

Wszystkie przewody instalacji basenowej w pomieszczeniu technicznym wykonane są z rur i kształtek PCV łączonych przez klejenie na ciśnienie PN10. Armaturę odcinającą o średnicy do 65 mm przyjęto o połączeniach mufowych, a powyżej o połączeniach kołnierzych.

Rurociągi z rynien układane będą ze spadkiem 1-1,5% od basenu do zbiorników wyrównawczych.

Rurociągi ciśnieniowe układane będą ze spadkiem 0,3% do miejsc najniższych instalacji w celu spuszczenia całej instalacji.

6 Czyszczenie basenu

W celu utrzymania norm jakości wody basenowej oraz zachowania standardów higienicznych, należy przestrzegać terminów czyszczenia basenu oraz jego otoczenia.

Dla czyszczenia ścian i dna basenów proponuje się zakup odkurzacza automatycznego i manualnego z własnym silnikiem wydajności 7m³/h, workiem na zanieczyszczenia.

7 Personel obsługujący

Do obsługi stacji uzdatniania wody przewiduje się dwie osoby na zmianę. Osoby obsługujące stację muszą zostać przeszkolone w zakresie BHP oraz obsługi urządzeń.

8 Warunki BHP

W zakresie bezpieczeństwa i higieny należy spełniać wymagania określone w Dz.U. nr21 poz.73 z dnia 27.01.94 r. Obsługa urządzeń oraz transport i przygotowanie chemikali dla potrzeb uzdatniania, może się odbywać tylko przez przeszkolonych pracowników. Pracownicy ci winni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny.

9 UWAGI

-UWAGA !!! Wszystkie wężyki dozujące w pobliżu pompki i punktów dozujących muszą być profesjonalnie mocowane objemkami co 20cm, a na pozostałej długości co 1m.

-Wejścia do pomieszczeń chemii tylko w pełnym stroju ochronnym.

-Zbiorniki wyrównawcze z płyt PP zostaną wykonane po wprowadzeniu filtrów.

-Rurociągi tłoczące powietrze do ławek i leżanek i gejerów muszą zostać zasyfonowane a syfon wyprowadzony minimum 50 cm powyżej lustra wody w danym basenie. Rurociągi te należy zasyfonować przy słupie/ścianie po czym w hali basenowej obudować. Uwaga wykonać w miejscach oznaczonych na rys syfony.

-W pomieszczeniu technicznym w najniższych punktach poszczególnych ciągów instalacyjnych zostaną zamontowane zaworki spustowe umożliwiające spust całej instalacji.

-Wszystkie rurociągi tłoczne, spustowe, ssawne i przelewowe przechodzące przez ściany i stropy osadzić w pozostawionych otworach lub w trakcie betonowania i wykonać jako szczelne.

-Przed wejściem do zbiorników wyrównawczych należy je dokładnie przewietrzyć poprzez otwarcie włazów i odczekanie minimum około 1 godzinę. Prace w zbiornikach wyrównawczych (zamkniętych) wykonywać zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi zbiorników zamkniętych.

-Godzinę przed otwarciem basenu należy na 15 minut uruchomić atrakcje. Podczas pracy wanien atrakcje muszą być włączone co najmniej przez 10 minut w ciągu każdej godziny.

-Przewidzieć możliwość wniesienia filtrów do podbasenia przez drzwi luk techniczny przed zamontowaniem drzwi (2,0m szerokość x 2,4m wysokość)

-Spust wody z basenów może odbywać się zgodnie z zaleceniami „Właściciela kanalizacji” do kanalizacji sanitarnej.

-Płukanie filtrów należy wykonywać tylko i wyłącznie pojedynczo.

-Na rurociągach przechodzących przez różne strefy p.poż. należy zamontować kasety ogniochronne na 120 min.

-Rurociągi należy układać i łączyć zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz wytycznymi producentów danego systemu.

10 Woda, kanalizacja, wentylacja, zasilanie mocy cieplnej, zasilanie mocy elektrycznej

Woda Świeża z wodociągu:

-We wskazane miejsca na rysunku (pomieszczenie techniczne) zgodnie z wytycznymi pisemnymi i rysunkowymi rys T2 doprowadzić zasilanie wody świeżej z wodociągu.

-Magazynki chemii basenowej i pomieszczenie techniczne wyposażać w urządzenia zgodnie z wytycznymi pisemnymi i zasilić w wodę.

Kanalizacja sanitarna:

-W pomieszczeniach technicznych wykonać ze zbiornika wód popłucznych zasyfonowany grawitacyjny odpływem do kanalizacji sanitarnej min dn110mm oraz z odpowietrzeniem do pionu kanalizacyjnego zgodnie z rys 2T

PROJEKT BUDOWLANY

basenu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej
na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy

- Z wszystkich zbiorników wyrównawczych i zbiornika popłuczyn (w miejscach wskazanych na rys 2T) wykonać spust i przelew do kanalizacji sanitarnej.
- Z basenów (w miejscach wskazanych na rys 2T) wykonać spust wody do kanalizacji sanitarnej.
- Z brodzików do płukania stóp wykonać spust i przelew do kanalizacji sanitarnej.
- Magazynki chemii, przedsionek, pomieszczenie techniczne i halę basenową wyposażać w urządzenia zgodnie z wytycznymi pisemnymi i odprowadzić ścieki do kanalizacji.

Wentylacja:

- Magazynki chemii oraz pomieszczenia techniczne wyposażać w wentylację zgodnie z wytycznymi pisemnymi.

Zasilanie mocy cieplnej:

- We wskazane miejsca na rysunkach (okolice wymienników ciepła) zgodnie z wytycznymi doprowadzić do poszczególnych układów zasilanie mocy cieplnej o parametrach min. 70/50 i podanej wielkości.
- Dla basenów -każdego obiegu (3 obiegi) zaprojektować i przewidzieć odrębną pompkę obiegową +zawór napędem elektrycznym ze sprężyną zwrotną.

Zasilanie mocy elektrycznej:

- We wskazane miejsca na rysunkach rys T2 (okolice szaf elektrycznych) zgodnie z wytycznymi doprowadzić zasilanie mocy elektrycznej.
- We wskazanych miejscach na rysunkach wykonać gniazdka elektryczne zgodnie z wytycznymi.
- Przewidzieć możliwość przeprowadzenia przewodów załączania reflektorów i atrakcji z pomieszczenia technicznego- do pomieszczenia ratownika. Nie przeoczyć momentu przeprowadzenia przewodów.

Zastosowane procesy uzdatniania wody basenowej oraz urządzenia pozwolą sprostać wymaganiom stawianym wodzie basenowej podanym w :

Normy DIN 19643

Zaprojektowane urządzenia zostają określone jako Standard. Oznacza to, że ze względu na konieczność utrzymania odpowiedniej jakości wody, co jest równoważne z zapewnieniem bezpieczeństwa pod względem bakteriologicznym i zapewnieniem komfortu dla użytkowników wymaga się zastosowania urządzeń o parametrach technicznych nie gorszych niż zaprojektowane(Dz. U. 2004 nr 19 poz.177 Prawo zamówień publicznych, art. 29 pkt 3).

oraz

-Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 roku „ w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach”