

CZĘŚĆ VIII

TECHNOLOGIA BASENOWA

Za zgodność z wystawionej przez siebie

19.06.2017

Gołdapi dnia

Podpis **Zastępcy Burmistrza**
Gołdapi

Jacek Morzy

1. Podstawa opracowania:

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Inwestorem
- Ustalenia z Inwestorem
- Uzgodnienia pod względem ochrony p.poż. i BHP
- Warunki w zakresie każdej z branż
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z dn. 29.03.2007 (Dz.U. Nr 61, poz.417)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przystrojennej i Budownictwa z dn 27 stycznia 1994 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. Nr 21; poz. 73)
- Rozporządzeni Ministra Zdrowia z dn 9 listopada 2015 w sprawie wymagań jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach (Dz.U. poz. 2016)
- „Wymagania sanitarno-higieniczne dla krytych pływalni” – wyd. PZITS, W-wa, grudzień 1998
- Planung von Schwimmbaden – Saunus – Dusseldorf 1998
- katalogi i wytyczne producentów

2. Opis systemu technologii uzdatniania wody basenowej

Cyrkulacja wody w projektowanych basenach oparta jest o system zamkniętego obiegu z czynnym przelewem. Woda do basenu napływa poprzez kanały dopływowe (dysze dopływowe) usytuowane w dnie basenu. Całość wody z basenu odprowadzana jest poprzez rynny przelewowe do zbiornika przelewowego. Ze zbiornika woda zasysana jest poprzez pompę obiegową z pionową osią wirnika z wbudowanym prefiltrem. Pompa przetacza wodę do filtra ciśnieniowego wypełnionego złożem piaskowo – żwirowym. Koagulat dozowany jest za pompami celem poprawy procesu filtracji poprzez proces koagulacji zanieczyszczeń. Po procesie filtracji woda przepływa przez średniociśnieniową lampę UV celem redukcji chloramin, a następnie przez wymiennik basenowy celem podgrzania. W ciągu technologicznym będzie dozowany korektor pH (kwas siarkowy) oraz dezynfekant – podchloryn sodu. Środki dozowane będą za pomocą pomp membranowych. Powstające w wyniku płukania złożeń filtracyjnych wody popłuczne odprowadzane będą do kanalizacji. Cały proces filtracji jest w pełni zautomatyzowany.

W basenie rekreacyjnym przewidziano stężenie solanki na poziomie 0,2%.

W brodziku dla dzieci i basenie do nauki pływania napełniane i eksploatowane będą w oparciu o wodę wodociagową.

Dwie wanny z hydromasażem przewidziane są z solanką o stężeniu 2,5%. Za utrzymanie stałego zadanego stężenia solanki w układzie obiegowym wanień odpowiada sonda przewodności zlokalizowana w zbiorniku przelewowym. W zależności od pomiaru stężenia zasolenia w wodzie obiegowa do zbiornika dolewa się woda wodociagowa lub woda solankowa..

Dwie wanny z hydromasażem będą wypełnione solanką magnezową o stężeniu 2,5%. Układ wanień posiada dodatkowo zbiornik roztwarzania solanki (MgCl₂). Zbiornik wyposażony jest w mieszadło wolnoobrotowe, którego celem jest utrzymywanie stałego równomiernego stężenia solanki (7%). Do zbiornika doprowadzona jest woda wodociagowa oraz wsysywane są pastylki chloru sodu. Tak wytworzona solanka dolewana jest w sposób automatyczny do zbiornika przelewowego wanny magnezowej. Za utrzymanie stałego zadanego stężenia solanki w układzie obiegowym wanny odpowiada sonda przewodności zlokalizowana w zbiorniku przelewowym. W zależności od pomiaru stężenia zasolenia w wodzie obiegowa do zbiornika dolewa się woda wodociagowa lub solanka ze zbiornika roztwarzania.

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

Za zgodność z oryginałem powiadam
Goldap dnia 19.06.2017 roku
Zastępca Burmistrza
Początek Goldapi
Jacek Morzy

3. Podstawowe dane o basenach
BASEN BI

Typ basenu	Basen rekreacyjny
Niecka	Nierzewna
Wymiary basenu	36x13m kształt nieregulamy
Powierzchnia lustra wody	295m ²
Głębokość basenu	1,25-1,3 m
Objętość basenu	376m ³
Temperatura wody	30 °C
Zasilanie niecki	Kanały i dysze denne,
Odpływ wody	Rynny 100%
Wydajność filtracji	266m ³ /h
Prędkość filtracji	17,4m/h
Ilość wody do wypłukania 1 filtra	23m ³
Dobowy czas działania instalacji	24h
Zbiornik przelewowy	Pojemność czynna 43m ³
Max. obciążenie	110os/h
Atrakcje	Dzika rzeka, masaż stanowiskowy, masaż stóp , masaż ścienny, fontanny

BASEN BII

Typ basenu	Basen do nauki pływania
Niecka	Nierzewna
Wymiary basenu	5x12m
Powierzchnia lustra wody	60m ²
Głębokość basenu	1,5-2,0m
Objętość basenu	105m ³
Temperatura wody	28 °C
Zasilanie niecki	Kanały denne,
Odpływ wody	Rynny 100%
Wydajność filtracji	44m ³ /h
Prędkość filtracji	28,9m/h
Ilość wody do wypłukania 1 filtra	10m ³
Dobowy czas działania instalacji	24h
Zbiornik przelewowy	Pojemność czynna 18m ³
Max. obciążenie	22os/h

Za zgodność z wymaganiami pozwolenia

19.06.2017

Goldap dnia ... roku

Początek ... roku

Zastępca ...

Goldapi

Jacek Morzy

- 302 -

BASEN BIII

Typ basenu	Wanna SPA solankowa 2 szt
Stal nierdzewna	Stal nierdzewna
Wymiary basenu	Ø2,5m x2
Powierzchnia lustra wody	4,9m ² x2
Głębokość basenu	0,6-0,8 m
Objętość basenu	2,1m ³ x2
Temperatura wody	35 °C
Zasilanie niecki	Dysze denne,
Odpływ wody	Rynny 100%
Wydajność filtracji	82m ³ /h
Prędkość filtracji	18,3m/h
Ilość wody do wypłukania 1 filtra	28m ³
Dobowy czas działania instalacji	24h
Zbiornik przelewowy	Pojemność czynna 30m ³
Max. obciążenie	40os/h
Atrakcje	Masaże wodne, masaże powietrzne, reflektory podwodne

BASEN BIV

Typ basenu	Wanna SPA magnezowa 2 szt
Stal nierdzewna	Stal nierdzewna
Wymiary basenu	Ø2,5m x2
Powierzchnia lustra wody	4,9m ² x2
Głębokość basenu	0,6-0,8 m
Objętość basenu	2,1m ³ x2
Temperatura wody	35 °C
Zasilanie niecki	Dysze denne,
Odpływ wody	Rynny 100%
Wydajność filtracji	82m ³ /h
Prędkość filtracji	18,3m/h
Ilość wody do wypłukania 1 filtra	28m ³
Dobowy czas działania instalacji	24h
Zbiornik przelewowy	Pojemność czynna 30m ³
Max. obciążenie	40os/h
Atrakcje	Masaże wodne, masaże powietrzne, reflektory podwodne

Za zgodność z oryginałem potwierdzam
19.06.2017
 Goldap dnia roku
 Podpis **Zastępca Burmistrza**
Goldap
Jacek Marzy

BASEN BV

Typ basenu	Brodzik dla dzieci
Stal nierdzewna	Stal nierdzewna
Wymiary basenu	11X5,5m kształt nieregularny
Powierzchnia lustra wody	51,6m ²
Głębokość basenu	0,3-0,4 m;
Objętość basenu	18m ³
Temperatura wody	32 °C
Zasilanie niecki	Dysze denne, zabawki
Odływ wody	Rynny 100%
Wydajność filtracji	42m ³ /h
Prędkość filtracji	28,4m/h
Ilość wody do wypłukania 1 filtra	10m ³
Dobowy czas działania instalacji	24h
Zbiornik przelewowy	Pojemność czynna 17m ³
Max. obciążenie	30os/h
Atrakcje	Grzybek wodny, jeź wodny

4. Obliczenia

Obliczenia hydrauliczne niezbędne do doboru urządzeń wykonano w oparciu o normę DIN 9643 oraz „Wymagania higieniczno – sanitarne dla krytych pływalni”.

Do obliczeń przyjęto

- basen BI – basen rekreacyjny i prędkość filtracji max 20m/h
- basen BII – z ruchomym dnem i prędkość filtracji max 30m/h
- basen BIII – wanny solankowe i prędkość filtracji max20m/h
- basen BIV – wanny magnezowe i prędkość filtracji max 20m/h
- basen BV – brodzik dla dzieci i prędkość filtracji 30m/h

5. Technologia uzdatniania wody – urządzenia i reagenty .

Uzdatnianie wody basowej w projektowanych basenach i wannach oparte jest na procesach fizyko-chemicznych i bakteriologicznych oraz rozcieńczaniu.

5.1 Zbiornik przelewowy i popłuczyn

Zbiornik przelewowy jest elementem koniecznym w ciągu technologicznym procesów uzdatniania wody basenowej. Odbierania wodę spływającą z rynny przelewowej oraz przyjmując wodę świeżą (wodociągową i solankową) uzupełniającą ubytki wody powstałe w wyniku eksploatacji basenu. Ponadto woda gromadzona w zbiorniku jest wykorzystywana do płukania filtra. Napełnianie basenu powinno się odbywać poprzez zbiornik przelewowy. Zbiornik wyposażony jest w automatyczny układ uzupełniania wody świeżej (czujniki poziomu wody sterujące elektrozaworem zainstalowanym na rurociągu dopływu wody świeżej do zbiornika). Ilość wody dopływającej jest monitorowana - rurociąg dopływowy wody świeżej wyposażony jest w wodomierz. Przewiduje się zbiorniki żelbetowe z możliwością wejścia i rewizji, przykryte w celu ograniczenia strat ciepła i wzrostu wilgotności w podbaseniu. Zbiorniki usytuowano w pobliżu niecek basenu

Załącznik 2. Wyjaśnienie poprawek
Goldap dnia
Podpis Zastępca Burmistrza - 304 -
Goldapi
Jacek Morzy

W niniejszym opracowaniu zaprojektowano zbiorniki:

- basenu BI o pojemności czynnej 43 m³ – 4,9x5,0x2,0m, króciec ssawny 2x Ø225, przelew awaryjny Ø225, spust dennej Ø63
- basenu BII o pojemności czynnej 18 m³ – 2,05x5,0x2,0 m, króciec ssawny Ø110, przelew awaryjny Ø160, spust dennej Ø63
- basenu BIII o pojemności czynnej 30 m³ – 3,45x5,0x2,0m, króciec ssawny Ø160, przelew awaryjny Ø160, spust dennej Ø63
- basenu BIV o pojemności czynnej 30 m³ – 3,45x5,0x2,0m, króciec ssawny Ø160, przelew awaryjny Ø160, spust dennej Ø63
- basenu BV o pojemności czynnej 17 m³ – 2,0x5,0x2,0m, króciec ssawny Ø160, przelew awaryjny Ø160, spust dennej Ø63

5.2 Pompa cyrkulacyjna oraz prefiltr.

Celem zapewnienia prawidłowej cyrkulacji wody basenowej oraz właściwego procesu płukania filtra ciśnieniowego zamontowana zostanie przed każdym filtrem ciśnieniowym pompa obiegowa z prefiltrem. Prefiltr odpowiada za wstępną filtrację i jest wyposażony we wkład kosowy i łatwo otwierającą się pokrywę, wychwytyuje on większe zanieczyszczenia mechaniczne i w ten sposób zabezpiecza pompę przed uszkodzeniem - prefiltr w całości pokryty powłoką typu Rilsan®, zapewniającą doskonałą odporność na korozję i odporność abrazyjną, grubość powłoki wynosi od 0,5 do 1 mm. Korpus pompy w całości pokryty powłoką typu KTL (cathodic dip painting), 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, pompa wyposażona jest w sprzęgło wału (system mocowania wału silnika z wałem na którym osadzony jest wirnik pompy), co umożliwia szybką wymianę silnika bez potrzeby demontażu całej pompy

Pompy obiegowe wyposażone będą w przemienniki częstotliwości.

Zaprojektowano pompy o pionowej osi wirnika z wbudowanym prefiltrem, wirnik wykonany z brązu.

Dla obiegu wody basenu BI dobrano 4 pompę o wydajności 66,5m³/h, mocy 4,0kW i wysokości podnoszenia 15,0mH₂O, średnice króćców: ssanie DN150, tłoczenie DN80, średnica wirnika 211,1mm, wirnik z brązu np. Badu Block 80/200, rozwiązanie do solanki

Dla obiegu wody basenu BII dobrano 1 pompę o wydajności 46m³/h, mocy 3,0 kW i wysokości podnoszenia 15mH₂O, średnice króćców: ssanie DN125, tłoczenie DN65, średnica wirnika Ø211,3mm, wirnik z brązu np. Badu Block 65/200

Dla obiegu wody basenu BIII dobrano 1 pompę o wydajności 82m³/h, mocy 5,5 kW i wysokości podnoszenia 15,0mH₂O, średnice króćców: ssanie DN150, tłoczenie DN80, średnica wirnika 215,7mm, wirnik z brązu np. Badu Block 80/200 rozwiązanie do solanki

Dla obiegu wody basenu BIV dobrano 1 pompę o wydajności 82m³/h, mocy 5,5 kW i wysokości podnoszenia 15,0mH₂O, średnice króćców: ssanie DN150, tłoczenie DN80, średnica wirnika 215,7mm, wirnik z brązu np. Badu Block 80/200 rozwiązanie do solanki

Dla obiegu wody basenu BV 1 pompę o wydajności 42m³/h, mocy 3,0 kW i wysokości podnoszenia 15,0mH₂O, średnice króćców: ssanie DN125, tłoczenie DN65, średnica wirnika 210,4mm, wirnik z brązu np. Badu Block 65/200

5.3 Dmuchawa do płukania filtrów

Do poprawnego wypłukania zanieczyszczeń osadzonych na złożu w trakcie filtracji niezbędna jest dmuchawa powietrzna. W tym celu zaprojektowano dmuchawę o wydajności 225m³/h , spręż 320mbar moc 7,5kW np. SC40A750T dmuchawa wyposażona w falownik.

Za zgodność z oryginałem potwierdzam

Goldap dnia **19.06.2017**

Podpis **Zastępcy Wójta**

Goldapi

Jacek Morzu

305-

5.4 Filtry

Proces filtracji układu uzdatniania wody basenowej został zaprojektowany z wykorzystaniem filtrów ciśnieniowych ze złożem piaskowo żwirowym z włókna szklanego z dnem dyszowym i powłoka winylestrową. Filtr ciśnieniowy, wykonany w technologii zwójowej, z wewnętrzną powłoką winylestrową, 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."Jeden z filtrów wypełniony złożem węgla aktywnego. Każdy z filtrów powinien być płukany co najmniej 1 raz na 3 dni lub po przekroczeniu określonych strat na złożu filtracyjnym. Z tego powodu filtry ciśnieniowe będą wyposażone w manometr na instalacji przed i po filtrze

Dla obiegu wody basenu BI dobrano 4 filtry ciśnieniowe o średnicy 2200mm z powłoka winylestrową, wysokość 2450mm, dwa włązy o średnicy 400mm, króćce dopływowe i odpływowe DN150 np. Adriatic

Dla obiegu wody basenu BII dobrano 1 filtr ciśnieniowych o średnicy 1400mm z powłoka winylestrową, wysokość 2200mm, dwa włązy o średnicy 400mm, króćce dopływowe i odpływowe DN150 np. Adriatic

Dla obiegu wody basenu BIII dobrano 1 filtr ciśnieniowy o średnicy 2400mm, z powłoka winylestrową, wysokość 2500mm, dwa włązy o średnicy 400mm. króćce dopływowe i odpływowe DN150 np. Adriatic

Dla obiegu wody basenu BIV dobrano 1 filtr ciśnieniowy o średnicy 2400mm, z powłoka winylestrową, wysokość 2500mm, dwa włązy o średnicy 400mm. króćce dopływowe i odpływowe DN150 np. Adriatic

Dla obiegu wody basenu BV dobrano 1 filtr ciśnieniowy o średnicy 1400mm, z powłoka winylestrową, wysokość 2200mm, dwa włązy o średnicy 400mm. króćce dopływowe i odpływowe DN150 np. Adriatic

Filtry wypełnione zostaną złożem piaskowo – żwirowym o następującym uziamieniu:

- 0,4 – 0,8mm – 1,00m
- 1,0 – 2,0mm – 0,10m
- 3,0 – 5,0mm – 0,10m

Filtry wyposażone będą w system przepustnic z tworzywa z napędami pneumatycznymi, co pozwoli na automatyczny proces filtracji i płukania filtrów

5.5 Regeneracja złoża

Złoża filtrów o średnicy 1400, mm będą oczyszczane w następującym cyklu :

- *płukanie zwrotne* / tzn. oczyszczenie złoża filtracyjnego. Proces wypłukania złoża prowadzony jest pompą obiegową ze zbiornika przy odpowiednim ustawieniu zaworów zamontowanych na zbiorniku . Płukanie odbywa się w przeciwnie do normalnego procesu filtracji. Czas pomiędzy kolejnymi płukaniami dla filtra wynosi max 3 dni. Czas płukania jednego filtra wynosi około 6 minut
- *układanie złoża* kolejnym etapem płukania złoża filtracyjnego jest układanie złoża. Przy odpowiednim ustawieniu zaworów zmontowanych na zbiorników woda przepływa przez filtr ja przy normalnym procesie filtracji, jednakże filtrat należy odprowadzić do zbiornika wód popłucznych. Czas trwania tego etapu wynosi około 0,5 minuty.
- Złoża filtrów o średnicach 2200 i 2400mm będą oczyszczane w następującym cyklu
- *płukanie zwrotne* / tzn. oczyszczenie złoża filtracyjnego. Proces wypłukania złoża prowadzony jest pompą obiegową ze zbiornika przy odpowiednim ustawieniu pozycji zaworów. Płukanie odbywa się w przeciwnie do normalnego procesu filtracji. Czas pomiędzy kolejnymi płukaniami dla filtra wynosi max tydzień. Czas płukania jednego filtra wynosi około 3 - 5 minut
- *spulchnianie złoża* powietrzem należy płukać filtry powietrzem przez okres 5 minut. Płukanie to odbywa się również na zasadzie „przeciwnieprądu” czyli powietrze wprowadza się ponad dysze dolnego złoża filtra.

Za zgodność z oryginałem potwierdzam

19.06.2017

Goldapi dla **Zastępcy Dyrektora**

Podpis: Goldapi

Jacek Morzy

306-

301

- *plukanie zwrotne II* powtórne oczyszczenie złoża filtracyjnego, zasada taka jak przy płukaniu zwrótnym
- *układanie złoża* kolejnym etapem płukania złoża filtracyjnego jest układanie złoża. Przy odpowiednim ustawieniu galerii zaworów, woda przepływa przez filtr ja przy normalnym procesie filtracji, jednakże filtrat należy odprowadzić do zbiornika wód popłucznych. Czas trwania tego etapu wynosi około 0,5 minuty.

5.6 Dozownik koagulantu.

Woda basenowa przed jej filtrowaniem poddawana jest procesowi koagulacji. W tym celu przed filtrem rurociągu dozowany jest koagulant poprzez zawór dozujący. Koagulant podawany jest bezpośrednio z pojemnika przez pompkę membranową dozującą koagulant. Celem koagulacji jest zapewnienie właściwej klarowności wody basenowej, którą można uzyskać przez łączenie bardzo drobnych cząsteczek w większe i tym samym uczynienie ich możliwymi do zatrzymania na filtrze.

Szacunkowa dawka koagulantu 0,5 – 1ml/m³ wody obiegowej.

Dobrano pompy dozujące, które charakteryzują się:

- pompa membranowa, elektromagnetyczna
- sterowanie sygnałem beznapięciowym z możliwością mnożenia / dzielenia impulsów

Dla obiegu wody basenu BI ciśnienie 16bar wydajność 2,1l/h np. Beta 1602

Dla obiegu wody basenu BII ciśnienie 10bar wydajność 0,74l/h np. Beta 4 1008

Dla obiegu wody basenu BIII ciśnienie 10bar wydajność 1,1l/h np. Beta 4 1601

Dla obiegu wody basenu BIII ciśnienie 10bar wydajność 1,1l/h np. Beta 4 1601

Dla obiegu wody basenu BV ciśnienie 10bar wydajność 0,74l/h np. Beta 4 1008

5.7 Dozownik korektora pH.

Odczyn pH jest podstawowym parametrem fizyko – chemicznym wody. Utrzymywanie pH w ściśle określonych granicach jest konieczne, ponieważ odczyn pH istotnie wpływa na procesy chemiczne uzdatniania wody basenowej, jak również na komfort kąpeli. Optymalnym zakresem wartości pH jest 7,0 – 7,4, jest to zakres bezpieczny dla zdrowia człowieka oraz odpowiedni dla procesów dezynfekcji wody.

Zwykle dozowanie środków dezynfekujących tj. podnosi pH, stąd korekta pH odbywa się poprzez dozowanie do wody korektora na bazie kwasu siarkowego. Korektor pH dozowany będzie za pomocą pompki dozującej. Szacunkowa dawka korektora pH 1g/m³ wody obiegowej.

Dobrano pompy dozujące, które charakteryzują się:

- pompa membranowa, elektromagnetyczna
- sterowanie sygnałem beznapięciowym z możliwością mnożenia / dzielenia impulsów
- głowice pomp w wykonaniu samoodgazowującym:

Dla obiegu wody basenu BI ciśnienie 4bar wydajność 7,5l/h np. Beta 4 0408

Dla obiegu wody basenu BII ciśnienie 10bar wydajność 1,7l/h np. Beta 4 1002

Dla obiegu wody basenu BIII ciśnienie 4bar wydajność 2,1l/h np. Beta 4 0402

Dla obiegu wody basenu BIV ciśnienie 4bar wydajność 2,1l/h np. Beta 4 0402

Dla obiegu wody basenu BV ciśnienie 10bar wydajność 1,7l/h np. Beta 4 1002

5.8 Dozownik dezynfektanta.

Dezynfekcja środkiem chlorowym jest niezbędna z punktu widzenia obowiązujących przepisów, ale przede wszystkim konieczna jest aby uzyskać bezpieczeństwo pod względem bakteriologicznym w nienie basenowej. Chlorowanie odbywać się będzie mieszacza statycznego zamontowanego na

Za zgodności z oryginalnym poświadczaniem

19.06.2017

Zastępca

Gołdap

307-

Jacek Morzy

301

rurociągu instalacji basenowej za podgrzewem i przed korektą pH. Stężenie chloru wolnego w nieckach powinno utrzymywać się na poziomie 0,3 – 0,5 mg/dm³, a w wannach 0,7 – 1,0 mg/dm³.

Dobrano pompy dozujące, które charakteryzują się:

- pompa membranowa, elektromagnetyczna
- sterowanie sygnałem beznapięciowym z możliwością mnożenia / dzielenia impulsów
- głowice pomp w wykonaniu samoodgazowującym:

Dla obiegu wody basenu BI ciśnienie 4bar wydajność 7,5l/h np. Beta 4 0408

Dla obiegu wody basenu BII ciśnienie 4bar wydajność 2,1l/h np. Beta 4 0402

Dla obiegu wody basenu BIII ciśnienie 4bar wydajność 7,5l/h np. Beta 4 0408

Dla obiegu wody basenu BIV ciśnienie 4bar wydajność 7,5l/h np. Beta 4 0408

Dla obiegu wody basenu BV ciśnienie 4bar wydajność 2,1l/h np. Beta 4 0402

Dla brodzików do dezynfekcji stóp 0,7l/h – pompa perystaltyczna

5.9 Lampy UV

Aby podnieść jakość wody zaprojektowano średniociśnieniowe promienniki UV. Działanie lamp UV polega na wytwarzaniu promieniowania o odpowiedniej długości fali, która jest skuteczna w rozbijaniu chloramin

Aby skuteczność działania sterylizatora UV była wysoka wymagana jest graniczna dawka promieniowania 600 J/m². Lampy UV muszą być wyposażone w czujnik umożliwiający kontrolę dawki oraz licznik godzin pracy. Zastosowanie sterylizatorów UV pozwoli ograniczyć ilość dozowanego podchlorynu oraz polepszy jakość wody. Sterowanie pracą lamp jest uzależnione od stężenia chloru związanego (sonda chloru całkowitego – w wyniku różnicy pomiaru chloru całkowitego i wolnego otrzymujemy chlor związany) – pozwoli to efektywnie wykorzystywać promieniowanie UV. Zaprojektowano lampy:

- średniociśnieniowe z systemem balastów elektronicznych (gwarantującym automatyczne utrzymanie na odpowiednim – wymaganym w danej chwili – poziomie pobór energii, co wydłuża żywotność lamp)
- z automatycznym wycierakiem (systemem czyszczenia rur osłonowych)
- z dotykowym ekranem sterującym (menu w j. polskim)
- korpusy wykonane z polerowanej stali nierdzewnej 316L
- wyposażone w czujnik monitorowania intensywności promieniowania UV
- żywotność palników do 18 000 godzin

Promienniki UV zaprojektowane na obiekcie:

basen BI: lampy LifeUVM0220-40-AW-AEP-TS,, pobór mocy 4,0kW, przyłącza DN250 (solanka)

basen BII: lampy LifeUVM0120-25-AW-AEP-TS,, pobór mocy 2,0kW, przyłącza DN125,

basen BIII: lampy LifeUVM0120-30-AW-AEP-TS pobór mocy 2,0kW, przyłącza DN125, (solanka)

basen BIV: lampy LifeUVM0120-30-AW-AEP-TS, pobór mocy 2,0kW, przyłącza DN125, (solanka)

basen BV: lampy LifeUVM0120-25-AW-AEP-TS,, pobór mocy 2,0kW, przyłącza DN125,

Za zgodność z oryginałem poświadczam
Gołdap dnia 19.06.2017 roku
Podpis Zastępca
Gołdap
Jacek Marz

5.10 Urządzenie kontrolno – pomiarowe i zasilające

System automatyki basenowej w zakresie technologii stacji uzdatniania wody basenowej realizuje następujące funkcje:

Proces filtracji

- kontrola pracy pomp obiegowych
- sterowanie zaworami – proces filtracji, płukania i układania złoża
- zabezpieczenie pomp obiegowych przed suchobiegami
- analogowa kontrola poziomu wody w zbiorniku referencyjnym (wskazanie poziom w cm słupa wody)
- sterowanie zaworem uzupełniania wody świeżej
- kontrola zużycia wody na potrzeby technologii dla każdego basenu oddzielnie, dobowe i miesięczne liczniki zużycia wody

Proces uzdatniania

- pomiar i regulacja parametrów fizykochemicznych wody jak wolny chlor, chlor związany, odczyn pH, (regulacja P/ PI, sterowanie impulsowe, PWM, ON-OFF, sterowanie dowolnym dozownikiem dezynfekcji)
- pomiar potencjału Redox
- kontrola stopnia wyeksploatowania sond pomiarowych
- kontrola przepływu wody basenowej przez celę pomiarową
- kontrola poziomów w zbiornikach korektora pH
- kontrola działania urządzenia do wytwarzania jonów kwasu podchloraowego
- ręczne sterowanie dozownikami z poziomu panelu operatorskiego np. w przypadku awarii sond lub układów pomiarowych,
- odłączenie zasilania elektrycznego dozowników w przypadku braku filtracji, uszkodzenia sondy pomiarowej lub przekroczenia stanu alarmowego
- indywidualne nastawy sterowania oddzielnie dla każdego dozownika – funkcja pozwala na zmniejszenie ilości załączeń co proporcjonalnie przekłada się na zwiększenie czasu eksploatacji urządzenia

Proces podgrzewania wody basenowej

- pomiar i regulacja temperatury wody w każdym basenie
- sterowanie ręczne i automatyczne napędem układu podgrzewania wody

Funkcje dodatkowe

- zdublowana blokada przed przez wyłączenie sterowania i odłączenie zasilania dozowników w momencie wyłączenia pomp obiegowych, braku przepływu przez celę pomiarową, w przypadku przekroczenia wartości alarmowych
- sterowanie pracą atrakcji wodnych w cyklu automatycznym dowolnie konfigurowalnym przez operatora lub ratownika
- sterowanie pracą atrakcji przez ratownika za pomocą pilota bezprzewodowego
- w wersji bez stacji operatorskiej możliwość zdalnej diagnostyki po sieci Intranet przez serwer VNC

Za zgodność z orzeczeniem sądu uznam

19.06.2017

Główny p.o. **Zastępca Burmistrza**
Pojęcie **Gołdapi**

Jacek Morzy

309 -

Stacja Operatorska

- zbiorcze zestawienie wszystkich pomiarów parametrów technologicznych
- rejestracja i archiwizacja parametrów technologicznych
- rejestracja i archiwizacja zdarzeń zaistniałych podczas eksploatacji instalacji
- prowadzenie karty pracy napędu (ilość załączeń, czas pracy, postoju)
- moduł alarmowania w przypadku przekroczenia wartości granicznych i zdarzeń awaryjnych
- raport najważniejszych parametrów pracy instalacji
- graficzna wizualizacja instalacji technologii wody basenowej
- raport zużycia mediów na potrzeby technologii basenowej
- zdalny kontrolowany dostęp do stacji operatorskiej z poziomu INTERNETU
- udostępnienie danych do systemów nadrzędnych zarządzania budynkiem w standardzie Modbus TCP/IP

Integralną częścią technologii uzdatniania wody basenowej są rozdzielnice elektryczne technologii basenowej RTB, których podstawową funkcją jest dystrybucja zasilania, zabezpieczenie przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe, przeciwporażeniowe poszczególnych napędów pomp, dmuchaw i atrakcji wodnych.

Realizowane rozdzielnice elektryczne uwzględniają dodatkowe założenia, dzięki którym system automatyki basenowej realizuje takie funkcje jak:

- sterowanie pracą pomp obiegowych
- kontrolę czasu konieczności płukania filtrów
- zabezpieczenie przed samoczynnym rozruchem
 - basen BI: 66kW
 - basen BII: 6 kW
 - basen BIII: 16,5 kW
 - basen BIV: 18,5kW
 - basen BV: 7kW

Komputer na którym przewidziano zainstalowano oprogramowanie do wizualizacji i rejestracji z systemu automatyki basenowej (Stacja Operatorska) ma umożliwić między innymi sporządzanie raportów, przeglądanie trendów historycznych parametrów technologicznych, kontrolować pracę całej instalacji technologicznej skupionej w jednym miejscu.

Funkcjonalność oprogramowania pozwala na sprawną i optymalną kontrolę zużycia mediów co w efekcie przekłada się na racjonalne zarządzanie kosztami eksploatacji basenu. W skład kompletnego systemu basenowego wchodzi :

- Rozdzielnica sterownika Systemu Automatyki Basenowej **RSAB**
- Rozdzielnice Technologii Basenowej **RTB**
- Rozdzielnice Atrakcji Basenowych **RAB**
- Cella pomiarowa sond wyposażona w sygnalizator przepływu wody pomiarowej,
- Sonda pomiarowa wolnego chloru wolnego z przetwornikiem,
- Sonda chloru całkowitego z przetwornikiem
- Sonda pomiarowa odczynu pH z przetwornikiem,
- Sonda pomiarowa potencjału Redox z przetwornikiem,

Za zgodność z oryginałem powołany jest
Gołdap dnia 19.06.2017 roku
Zastępca Burmistrza
Gołdapi

Jacek Morzy -310-

- **Moduł regulatora temperatury** – wyposażony w czujnik z przetwornikiem, układ elektryczny do sterowania napędem regulacyjnym wymiennika,
- **Moduł regulatora poziomu** – przetwornik poziomu wody, napęd uzupełniania wody świeżej,
- **Dozownik dezynfektanta** – urządzenie wytwarzające i dozujące jony kwasu podchlorawego
- **Dozownik korektora pH** - pompa dozująca z przewodem ssącym z zabezpieczeniem przed minimalnym poziomem do zmiennego w czasie dozowania korektora pH,
- **Dozownik koagulantu** - pompa dozująca z przewodem ssącym z zabezpieczeniem przed minimalnym poziomem do zmiennego w czasie dozowania koagulantu
- **Dmuchawa płukania filtra** – dmuchawa do płukania złoża filtracyjnego
- **Stacja operatorska** – oprogramowanie do wizualizacji, sterowania i archiwizacji pracy instalacji z konwerterem komunikacyjnym sterownika basenowego z komputerem
- **Komplet okablowania** – komplet okablowanie sterownicze, sygnałowe i zasilające łączące urządzenia technologii uzdatniania wody basenowej z rozdzielnicami.

5.11 Układ wytwarzania solanki

Dla wanień magnezowych przewidziano zbiornik o średnicy 1,25m z mieszadłem wolnoobrotowym, sonda przewodności i pompą solanki o wydajności 10m³/h i wysokości podnoszenia 8m sł H₂O. W zbiorniku tym roztwarzana będzie sól handlowa MgCl₂ do stężenia 7-10%, skąd przepompowywana będzie do zbiornika przelewowego wyposażonego w sondę przewodności, z której odczyt będzie sygnałem do otwarcia zaworu wody wodociągowej lub włączenia pompy solanki.

Dla wanień solankowych (chlorkowych) rozwiązanie będzie analogiczne z tą różnicą, że solanką dopływała będzie z instalacji na obiekcie.

5.12 Wymiennik ciepła.

W celu stworzenia odpowiedniego komfortu kąpiel w basenie konieczna jest odpowiednia temperatura wody. W związku z tym dla obiegu basenowych zaprojektowano podgrzewanie wody. Basenowa instalacja ciepła zasilana będzie z pomp ciepła. Wymiennik ciepła ma za zadanie podgrzanie wody basenowej przy napełnianiu basenu i podczas jego eksploatacji. Przy napełnianiu basenu konieczne jest ogrzanie wody wodociągowej pobranej do napełnienia basenu, natomiast podczas eksploatacji potrzebny jest podgrzew wody kompensujący ubytki eksploatacyjne oraz podgrzanie dolanej wody świeżej. Podczas eksploatacje basenu następuje niewielki spadek temperatury wody 3 °C do 8 °C.

Medium grzewcze – woda o parametrach 60/40 °C z węzła ciepłego

Do ogrzania wody zastosowano płaszczo – rurowe wymienniki ciepła ze stali nierdzewnej lub tytanowe w zależności od rodzaju wody obieguowej

- Dla obiegu wody basenu BI typ WB1000 – pow. wymiany ciepła 2m², pojemność płaszcza 5,4m³, poj. węzownicy 2,7m³, przyłącza DN50, materiał stal tytanowa 2szt
- Dla obiegu wody basenu BII typ WB1000 (pow. wymiany ciepła 2m², pojemność płaszcza 5,4m³, poj. węzownicy 2,7m³, przyłącza DN50, materiał stal nierdzewna 316L 1 szt
- Dla obiegu wody basenu BIII typ WB1000 (pow. wymiany ciepła 2m², pojemność płaszcza 5,4m³, poj. węzownicy 2,7m³, przyłącza DN50, materiał stal tytanowa 1 szt
- Dla obiegu wody basenu BIV typ WB1000 (pow. wymiany ciepła 2m², pojemność płaszcza 5,4m³, poj. węzownicy 2,7m³, przyłącza DN50, materiał stal tytanowa 1 szt
- Dla obiegu wody basenu BII typ WB1000 (pow. wymiany ciepła 2m², pojemność płaszcza 5,4m³, poj. węzownicy 2,7m³, przyłącza DN50, materiał stal nierdzewna 316L 1 szt

Za zgodność z wyglądem przewidzianym

19. 06. 2017

Zastępca

Góldap dnia

Podpis

Góldap

Jacek Morzy

- 311 -

6. Atrakcje wodno – powietrzne

W celu uatrakcyjnienia kąpieli wodnych w nieckach wanien zaprojektowano następujące atrakcje wodno – powietrzne:

Basen rekreacyjny

- *masaż ścienny 10x1szt*– dysze masażu mieszanią wodno – powietrzną zlokalizowane w ścianie basenu. Atrakcja zasilana pompami o wydajności 80m³/h, wysokość podnoszenia 10 m sł H₂O i mocy 3,0 kW średnica wirnika φ185 np. Normblock 80/200
- *dzika rzeka* – dysze wytwarzające silny podwodny strumień wodno – powietrzny symulujący nurt rzeczny. Atrakcja zasilana 2 pompami o wydajności 300m³/h i wysokości podnoszenia 10m H₂O i mocy 11kW średnica wirnika φ219, wirnik z brązu, np. Normblock 125/200
- *masaż stóp wodny 2szt* – dysze zlokalizowane w dnie basenu. Atrakcja zasilana pompą o wydajności 30m³/h, wysokość podnoszenia 10 m sł H₂O i mocy 2,2kW średnica wirnika φ118, wirnik z POMGF30/PPGF30 np. Badu 21-60/44
- *stanowisko do masażu 4st* – atrakcja wodna w postaci konstrukcji niepełnych okręgów zasilana pompą o wydajności 50m³/h i mocy 3,0kW np. Badu 21-60/46 i dmuchawą o wydajności 100m³/h np. SC20C150T
- *fontanna 3szt* – atrakcja wodna w postaci konstrukcji niepełnych okręgów zasilana pompą o wydajności 50m³/h i mocy 3,0kW np. Badu 21-60/46

Brodzik dla dzieci

- *jeź wodny 1szt* – dysza wystająca ponad lustro wody . Atrakcja zasilana z układu filtracyjnego.
- *grzybek wodny* – dysza wystająca ponad lustro wody, tysiąc układa się w kształt kapelusza grzyba. Atrakcja zasilana pompą o wydajności 20m³/h i wysokości podnoszenia 10m sł H₂O Badu 21-60/43

Wanna SPA solankowa

- *masaż wodny pleców*– dysze masażu mieszanią wodno – powietrzną zlokalizowane w oparciu siedziska wanny. Atrakcja zasilana pompą o wydajności 20m³/h, wysokość podnoszenia 10 m sł H₂O i mocy 1,5 kW średnica wirnika φ112, wirnik z POMGF30/PPGF30 np. Badu 21-60/43– 2szt
- *masaż wodny ładek*– dysze masażu mieszanią wodno – powietrzną zlokalizowane w ścianach bocznych wanny. Atrakcja zasilana pompą o wydajności 20m³/h, wysokość podnoszenia 101 m sł H₂O i mocy 1,5 kW średnica wirnika φ112, wirnik z POMGF30/PPGF30 np. Badu 21-60/43 – 2szt
- *dysze masażu powietrznego* zlokalizowane w siedzisku wanny. Atrakcja zasilana dmuchawą bocznokanalową o wydajności 70m³/h, spręż 187mbar i mocy 1,5kW np. SC20C150T – 2 szt

Wanna SPA magnazowa

- *masaż wodny pleców*– dysze masażu mieszanią wodno – powietrzną zlokalizowane w oparciu siedziska wanny. Atrakcja zasilana pompą o wydajności 20m³/h, wysokość podnoszenia 10 m sł H₂O i mocy 1,5 kW średnica wirnika φ112, wirnik z POMGF30/PPGF30 np. Badu 21-60/43– 2szt
- *masaż wodny ładek*– dysze masażu mieszanią wodno – powietrzną zlokalizowane w ścianach bocznych wanny. Atrakcja zasilana pompą o wydajności 20m³/h, wysokość podnoszenia 101 m sł H₂O i mocy 1,5 kW średnica wirnika φ112, wirnik z POMGF30/PPGF30 np. Badu 21-60/43 – 2szt
- *dysze masażu powietrznego* zlokalizowane w siedzisku wanny. Atrakcja zasilana dmuchawą bocznokanalową o wydajności 70m³/h, spręż 187mbar i mocy 1,5kW np. SC20C150T – 2 szt

7. Instalacja technologiczna

Wszystkie przewody instalacji basenowej wewnętrzne zaprojektowane są z rur i kształtek PCV PN10 łączonych przez klejenie. Armaturę odcinającą o średnicy do 65 mm przyjęto o połączeniach mufowych, a o średnicy powyżej DN65 jako połączenia kolumnowe. Rurociągi przelewowe z rynien basenów będą układane ze spadkami 1 - 2 % w kierunku od basenu do zbiornika (wg. rysunku). Pozostałe rurociągi zostaną wykonane z minimalnymi spadkami 0,1-0,3% w kierunku pomieszczenia technicznego. W najniższych punktach poszczególnych ciągów instalacyjnych zostaną zamontowane zaworki spustowe

Za zgodzić i wykonać posiedzenie

19.06.2017

Główny i Zastępca Burmistrza

Goldapi

Jacek Morzy

- 312 -

312

umożliwiający spust całej instalacji. Rurociągi należy układać i łączyć zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych”

Zaprojektowano zastosowanie przejść ognioochronnych dla instalacji przy przegrodach budowlanych oddzielających różne strefy pożarowe. Projektuje się rozwiązania systemowe kaset np. Ptomastop.

8. Wytoczne branżowe

8.1 Branża budowlana

8.1.1. Niecki basenowe

- a) Konstrukcja niecek basenów i brodzika dla dzieci i wanien z hydromasażem wykonana ze stali nierdzewnej.

8.1.2. Zbiorniki przelewowe

- a) Zbiorniki wyrównawcze basenów - żebietowe – przykryte, wykonać na miejscu budowy.
b) Zbiorniki usytuować w bliskim sąsiedztwie basenów.

- c) Pojemność czynna zbiorników wyrównawczych powinna wynosić:

Zbiornik przelewowy basen z ruchomym dnem – 18 m³

Zbiornik przelewowy basenu rekreacyjnego – 43 m³

Zbiornik przelewowy brodzika – 17 m³

Zbiornik przelewowy wanny solankowej z hydromasażem – 30 m³

Zbiornik przelewowy wanny magnezowej z hydromasażem – 30 m³

- d) Zapewnić drabinę zejściową do obsługi zbiornika wiazowe/zlazowe

Dno zbiorników nadlane ponad poziom posadzki o wysokości 15cm – po stronie budowlanej.

8.1.3. Hala basenowa

- a) Posadzka wodoszczelna z płytek przeciwpoślizgowych położona ze spadkiem do kratk ściekowych.
b) Kratki ściekowe do odwadniania posadzki ze spadkiem od basenu do kratk
c) Ściany wyłożone płytkami ceramicznymi lub inną zmywalną powierzchnia do wysokości min. 2,0m
d) Okna szklone w sposób zapewniający normatywny współczynnik przewodności cieplnej
e) Przy wejściu do hali basenowej przewidzieć brodziki do dezynfekcji stóp - brodziki te muszą posiadać spust i przelew do kanalizacji sanitarnej.

Wykonanie spustu i przelewu z brodzików stóp po stronie wod-kan.

8.1.4. Pomieszczenia technologii basenu

- a) Pomieszczenie technologii powinno być zlokalizowane w pobliżu niecek basenowych
b) Wysokość pomieszczenia min. 3,2 m
c) Podłoga odporna na działanie środków chemicznych ze spadkiem do kratk kanalizacji sanitarnej.
d) W celu odebrania wód popłucznych z filtrów konieczny jest kanał rozprężny wód popłucznych o wymiarze 6,0x0,50,4m Kanał przykryć krata Wema.

Wykonanie betonowego kanału por stronie branży budowlanej

- g) Do pomieszczenia technologii przewidzieć drzwi lub otwór technologiczny szerokości 2,6 m. (transport filtrów).

Uwaga-przewidzieć na całej trasie transportu filtrów w/w prześwit.

Za zgodność z myśleniem powiatu...

19.06.2017

Goldap dnia ... roku

Fuopla ...

Zastępca Burmistrza

Goldapi

Jacek Morzy

- h) Wokół niecki basenowej przewidzieć obejście szerokości min 1,5m w świetle.
- i) Wymagana minimalna temperatura w pomieszczeniu technicznym 12°C
- j) Pomieszczenie techniczne winno być suche (nie powinno być napływu wody gruntowej do pomieszczenia)
- k) W pomieszczeniu technicznym pozostawione zostaną otwory technologiczne do prowadzenia rurociągów.
- l) Przewidzieć pomieszczenie socjalne dla obsługi technologii uzdatniania wody basenowej – po stronie architekta

8.1.5. Pomieszczenia dozowania i magazynowania podchlorynu sodu

- a) Pomieszczenie dozowania i magazynowania podchlorynu sodu dla uzdatniania wody basenowej powinno być usytuowane w pomieszczeniu o powierzchni około 10 m² w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczenia technologii.
- b) Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu winno mieć osobne wejście z zewnątrz budynku poprzez przedsionek wyposażony w sprzęt ratunkowy - bezpieczeństwa
- c) Drzwi winny być otwierane w kierunku ewakuacji i posiadać podwyższony próg.
- d) Ściany i posadzka malowanie farbami chemooodpornymi albo płytek chemooodpornych.

8.1.6. Magazyn korektora pH (kwas siarkowy)

- a) Przewidzieć osobne pomieszczenie magazyn korektor pH. Wymiary pomieszczenia około 9 m².
- b) Drzwi magazynów powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.
- c) Malowanie farbami chemooodpornymi, a posadzka z płytek chemooodpornych.

8.1.7. Magazyn koagulantu

- a) Dozowanie i magazynowanie koagulantu odbywać się będzie z pomieszczenia magazynu koagulanty o powierzchni ok 7m²
- b) Drzwi magazynów powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.

Pomieszczenia dozowania i magazynowania chemii wykonac zgodnie z poniższym Rozporządzeniem

Na obiekcie będą magazynowane:

- podchloryn sodu
- korektor pH (50% kwas siarkowy)
- koagulant na bazie siarczanu glinu

- Dz.U. nr 21 poz. 73 z dnia 27.01.1994r. - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie BHP przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

8.2. Branża sanitarna

8.2.1. Hala basenowa

- a) Kratki ściekowe do odwadniania posadzki ze spadkiem od basenu do kratki

Konieczne wykonanie – po stronie instalacji wod-kan

- b) Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.

Wykonanie – po stronie instalacji wod – kan

Za zgodność z oryginałem poświadczam

Góldap dnia ... 19. 06. 2017 ... roku

Podpis *Zastępca Burmistrza*
Góldapi

Jacek Morzy

-314-

8.2.2. Pomieszczenie technologii basenu

- a) Kratki ściekowe do odwodnienia posadzki

Konieczne wykonanie – po stronie instalacji wod-kan

- b) Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.

Wykonanie – po stronie instalacji wod-kan

- c) Maksymalny wydatek wód popłucznych odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej wynosi około 50l/s - (intensywność odpływu wód popłucznych) w czasie 6-ciu minut. Płukanie każdego filtra odbywa się raz na trzy dni. Na obiekcie znajdować się będzie 8 filtrów czyli codziennie będzie płukane max. 3 filtry

- e) Wodę po płukaniu filtra odprowadzić do kanału rozprężnego. Do którego należy doprowadzić kanalizację sanitarną Ø225, odpływ zasyfonować.

Wykonanie podejścia kanalizacyjnego do kanału po stronie branży wod – kan.

- f) Dziennie należy doprowadzić świeżą wodę w ilości:

-basen z ruchomym dnem 8m³/d w czasie 24 godz., w dobie płukania 13m³/d filtr

-basen rekreacyjny 40m³/d w czasie 24 godz., w dobie płukania 23m³/d filtr

-brodzik 6m³/d w czasie 24 godz. Wody solankowej , w dobie płukania 10m³/d filtr wody wodociągowej

-wanna solankowa z hydromasażem 14 m³/d w czasie 24 godz., w dobie płukania 28 m³/d filtr

-wanna magnezowa z hydromasażem 14 m³/d w czasie 24 godz., w dobie płukania 28 m³/d filtr

UWAGA

Na zrzut wody solankowej należy uzyskać zgodę przedsiębiorstwa zarządzającego kanalizacją sanitarną

W pomieszczeniu technologii wykonać:

- zasilanie wody świeżej z solankowej o wydajności minimum 1,0 l/s – Ø32mm do zasilania zbiorników przelewowych i basenu rekreacyjnego i wanny solankowej

- zasilanie wody świeżej z wodociągu o wydajności minimum 2,0 l/s – Ø50mm do zasilania zbiorników przelewowych i basenu rekreacyjnego, wanny solankowej, wanny magnezowej

- zasilanie wody świeżej z wodociągu o wydajności minimum 1,5 l/s – Ø40mm do zasilania zbiornika przelewowego i basenu z ruchomym dnem

- zasilanie wody świeżej z wodociągu o wydajności minimum 1,0 l/s – Ø32mm do zasilania zbiornika przelewowego i brodzika dla dzieci

Wykonanie przyłączy (zabezpieczonych zaworem antyskażeniowym) wody świeżej po stronie wod-kan.

- g) Spust awaryjny wody z basenów będzie odbywał się do kanalizacji. Pojemność basenów wynosi:

-basen z ruchomym dnem 110 m³ (kanalizacja Ø90)

-basen rekreacyjny 398m³ (kanalizacja Ø90)

-brodzik 18 m³ (kanalizacja Ø75)

-wanny solankowe z hydromasażem 2x2,05 m³ (kanalizacja – Ø75)

-wanny magnezowe z hydromasażem 2x2,05 m³ (kanalizacja – Ø75)

Wykonanie podejścia kanalizacyjnego do spustu basenu po stronie instalacji wod-kan.

- h) Zbiorniki wyrównawcze muszą posiadać możliwość spustu i przelewu do kanalizacji:

-basen z ruchomym dnem – spust zbiornika d63, przelew zbiornika d160

-basen rekreacyjny – spust zbiornika d63, przelew zbiornika d225

-brodzik dla dzieci – spust zbiornika d63, przelew zbiornika d160

Za zgodą z wydziałem powiatowym
Goldap dnia
roku

19.06.2017

Podpis Zastępcy Burmistrza
Goldapi

Jacek Murzy

-315-

- wanny solankowe z hydromasażem – spust zbiornika d63, przelew zbiornika d160
- wanny magnezowe z hydromasażem – spust zbiornika d63, przelew zbiornika d160

Wykonanie podejścia kanalizacyjnego do spustu zbiornika i przelewu zbiornika wyrównawczego po stronie instalacji wod-kan.

- i) Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna.

Wykonanie wentylacji w pomieszczeniu technologicznym po stronie instalacji wentylacyjnej.

8.2.3. Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu

- a)Kratka ściekowa z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej o poj. 0,1 m³ b)Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.
- c)Instalacja wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej – wyciągowej min. 5 wymian/ h (ciągła)
- d)Zlewozmywak do obmycia rąk.
- e)Należy zainstalować prysznic ratunkowy i oczomyjkę

Wykonanie wentylacji i uzbrojenia w elementy instalacji wod-kan pomieszczenia dozowania i magazynowania podchlorynu po stronie instalacji wod-kan i wentylacji.

8.2.4. Magazyny korektora pH (kwas siarkowy)

- a)Kratka ściekowa z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej o poj. 0,1 m³ alternatywnie wymurowany próg w poprzek pomieszczenia, który utworzy wannę bezodpływową
- b)Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.
- c)Instalacja wentylacji grawitacyjnej oraz mechanicznej- wyciągowej min. 5 wymian/ godz. (ciągła) z odciągami miejscowym
- d)Zlewozmywak do obmycia rąk.
- e)Należy zainstalować prysznic ratunkowy i oczomyjkę

Wykonanie wentylacji i uzbrojenia w elementy instalacji wod-kan pomieszczeniach po stronie instalacji wod-kan i wentylacji.

8.2.6. Magazyny koagulantu

- a)Kratka ściekowa z odprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej
- b)Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.
- c)Instalacja wentylacji grawitacyjnej oraz mechanicznej- wyciągowej min. 2 wymian/ godz. (ciągła)
- d)Zlewozmywak do obmycia rąk.

Wykonanie wentylacji i uzbrojenia w elementy instalacji wod-kan pomieszczeniach po stronie instalacji wod-kan i wentylacji.

8.2.7. Węzeł ciepły

- a)Woda basenowa będzie ogrzewana poprzez wymienniki basenowe zasilane medium grzewczym węzła ciepłego.
- b)Należy zapewnić moc ciepłą do podgrzewania wody basenowej:
 - basen z ruchomym dnem –podtrzymanie temperatury 25 kW, pierwszy podgrzew 55kW
 - basen rekreacyjny, – podtrzymanie temp. 97kW, pierwszy podgrzew 145kW
 - brodzik – podtrzymanie temperatury 5 kW, pierwszy podgrzew 15kW

Wykonanie z uzgodnieniem powiatowym
Goldap dnia roku
Podpis
Zastępca Burmistrza
Goldapi
Jacek Morzy

19.06.2017

-316-

- wanny solankowe z hydromasażem – podtrzymanie temperatury 10 kW, pierwszy podgrzew 20kW
- wanny solankowe z hydromasażem – podtrzymanie temperatury 10 kW, pierwszy podgrzew 20kW

- c)Sterowanie temperaturą wody basenowej wchodzi w zakres układu instalacji uzdatniania wody.
- d)Do każdego obiegu basenowego (5 obiegów), przewidzieć odrębne obiegi instalacji grzewczej c.o. wyposażone w zawory z napędem elektrycznym z funkcją (zamknij /otwórz ze sprężyną zwrotną, normalnie zamknięty, 230V). Na obiekcie jest pięć układów, w związku z tym konieczne będzie pięć zaworów.

Wykonanie zasilania wymienników basenowych w ciepło oraz zawory z napędem elektrycznym do każdego obiegu basenowego po stronie instalacji centralnego ogrzewania.

8.3.Branża elektryczna

8.3.1.Oświetlenie

- a)Natężenie oświetlenia winno wynosić :
 - dla rekreacji 250 lx
 - dla prac porządkowych 100 lx.
- b)Oświetlenie podwodne niecki basenowej poprzez reflektory 12V.

8.3.2.Instalacja elektryczna

- a)Obwody instalacji basenowej muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz wyłącznikami nadmiarowoprądowymi o odpowiednio dobranych parametrach do danego obwodu (napięcie, prąd znamionowy oraz charakterystyka).

- b)Wszystkie przewody w celu zachowania odpowiedniego IPxx (hermetyczność) muszą być okrągłe.

Doprowadzić przewody włącz/wyłącz do pomieszczenia hali basenowej do włączanie reflektorów basenowych i atrakcji. Nie przeoczyć momentu przeprowadzenia przewodów z podbasenia do hali basenowej przed wykonaniem wykończenia hali basenowej.

- c)Wszystkie urządzenia elektryczne uziemić

Doprowadzić zasilanie elektryczne do rozdzielnic sterowniczej basenów w wyznaczonym miejscu

Moce urządzeń technologicznych wynoszą:

Basen z ruchomym dnem

- pompy wody obiegowej 3,0kW – praca ciągła 400V
- dozowanie chemii 0,6 kW - praca ciągła 230V
- lampa UV 2,0kW - praca ciągła 400V

Całkowita moc dla basenu z ruchomym dnem 6,0kW

Basen rekreacyjny

- pompy wody obiegowej 4x4,0kW = 16kW - praca ciągła 400V
- dozowanie chemii 0,8 kW - praca ciągła 230V
- lampa UV 4kW - praca ciągła400V
- dmuchawa płukania filtrów z falownikiem 7,5kW – ok 1godziny w ciągu doby w godzinach nocnych 400V
- kompresor zaworów pneumatycznych 1,5kW – praca raczej w godzinach nocnych – zależnie od potrzeb trudna do oszacowania 400V

Za zgodność z przepisami...
19.06.2017
Główny starosta
Podpis
Zastępca starosty
Główny inżynier
Jacek Morzy

-atrakcje wodne:

- pompa masażu ściennego 2x3,0kW w godzinach otwarcia basenu ok.30minut w ciągu każdej godziny 400V
- pompa dzikiej rzeki 2x11kW = 22kW w godzinach otwarcia basenu ok.30minut w ciągu każdej godziny 400V
- pompa masażu stóp 2x2,2kW – 4,4kW w godzinach otwarcia basenu ok.30minut w ciągu każdej godziny 400V
- dmuchawa masażu w półkolu 1,5kW w godzinach otwarcia basenu ok.30minut w ciągu każdej godziny 400V
- pompa masażu w półkolu 3,0kW w godzinach otwarcia basenu ok.30minut w ciągu każdej godziny 400V
- pompa fontanny 3,0kW w godzinach otwarcia basenu ok.30minut w ciągu każdej godziny 400V
- oświetlenie podwodne 10x 0,0275 = 0,275kW w godzinach otwarcia basenu 12V

Całkowita moc dla basenu rekreacyjnego 66kW

Brodzik dla dzieci

- pompy wody obiegowej 3,0kW praca ciągła 400V
- dozowanie chemii 0,6 kW praca ciągła 230V
- lampa UV 2,0kW praca ciągła 400V
- atrakcje wodne:

- pompa grzybka, kwiatów i wulkanów 1,1kW w godzinach otwarcia basenu ok.30minut w ciągu każdej godziny 400V

Całkowita moc dla brodzika 7kW

Wanny solankowe z hydromasażem

- pompy wody obiegowej 5,5kW 400V
- dozowanie chemii 0,6 kW 230V
- lampa UV 2,0kW 400V
- atrakcje wodne:

- pompa masażu wodnego 2x1,5kW = 3,0kW 400V
 - dmuchawa masażu powietrznego 2x1,5 kW =3,0kW 400V
 - dmuchawa geizera 2x1,1kW = 2,2kW 400V
- Oświetlenie podwodne 2x0,1kW 12V

Całkowita moc dla wanień 16,5kW

Wanny magnezowe z hydromasażem

- pompy wody obiegowej 5,5kW 400V
- dozowanie chemii 0,6 kW 230V
- lampa UV 2,0kW 400V
- atrakcje wodne:

- pompa masażu wodnego 2x1,5kW = 3,0kW 400V

Za zgodą z urzędem powiatowym
19 06 2017
Główny Urzędnik
Podpis **Zastępca Burmistrza** **-348-**
Gołdapi
Jacek Morzy

- dmuchawa masażu powietrznego 2x1,5 kW =3,0kW 400V
- dmuchawa gejzera 2x1,1kW = 2,2kW 400V
- zbiornik z mieszadłem i pompa 2,0kW

Oświetlenie podwodne 2x0,1kW 12V

Całkowita moc dla wanien 18,5kW

1.4.Branża konstrukcyjna

Waga filtrów

-Filtr Adriatic d2400 – 14300 kg, wysokość 2,50m



-Filtr Adriatic d1600 – 4300 kg, wysokość 2,20m

-Filtr Adriatic d2200 – 11700 kg, wysokość 2,45m

Waga pomp i dmuchaw

-Pompy i dmuchawy średnio 20-200 kg

Pompy sytuować na podkładach z płyt gumowych

mgr inż. Katarzyna Niesińczuk Nr upr. SLK2924IPOOS/09 Upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieć, instalacji i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	mgr inż. Krzysztof Niesińczuk Nr upr. SLK2323IPOOS/09 Upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieć, urządzeń ciepłych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	05.VI.2017 r. 	05.VI.2017 r. 
---	--	--	--

Za zgodą z wytycznymi pobrać

19. 06. 2017

Golleski dnia roku
Podpis **Zastępca Burmistrza**
Golleski 319 -

Jacek Morzy

319