

### 1 Wytyczne branżowe

#### 1.1 Wytyczne budowlane

##### 1.1.1 Niecki basenowe

- a) Konstrukcja niecek basenowych żelbetowe, Wanna jako prefabrykat tworzywowy.
- b) Konstrukcja brodzików płukania stóp żelbetowe
- c) Niecki basenowe żelbetowe należy wyizolować wewnątrz izolacją systemową np. Mapei, PCI, Ardex zgodnie z pkt. 1.2.1
- d) W basenach należy w trakcie betonowania osadzić niektóre elementy oraz pozostawić otwory w celu osadzenia przejść technologicznych.

Z basenów i brodzików stóp odpowiednio wykonać spusty i przelewy do kanalizacji sanitarnej- po stronie instalacji wod-kan.

##### 1.1.2 Zbiorniki wyrównawcze

Zbiorniki wyrównawcze basenów - prefabrykowane z płyt PP – przekryty, wykonać na miejscu budowy,

Zbiorniki usytuować w bliskim sąsiedztwie basenów.

Pojemność czynna zbiornika wyrównawczego powinna wynosić :

Basen pływacki - 30 m<sup>3</sup>

Basen rekreacyjny - 17 m<sup>3</sup>

Wanna - 6-8 m<sup>3</sup>

Zbiornik wód popłucznych - 20 m<sup>3</sup>

a) Należy pozostawić minimum - 0,6m od stropu niecki do górnej krawędzi zbiornika w celu umożliwienia rewizji zbiornika

b) Należy wykonać do zbiorników włązy o wymiarach min 100x80cm (po 2kpl ) w celu umożliwienia rewizji zbiornika .

c) Zbiorniki wyposażać w drabinki lub stopnie włazowe/złazowe

d) Dna zbiorników 10cm powyżej posadzki piwnic

e) Zbiornik popłuczyn wykonać jako 100% szczelny z odpowietrzeniem do ciągu napowietrzonego na dach

Pod zbiorniki wyrównawcze wykonać cokół-fundament o wysokości 15cm nad posadzką –wyrównane i wypoziomowane, zgodnie z rysunkiem po stronie budowlanej.

##### 1.1.3 Hala basenowa

a) Posadzka wodoszczelna z płytek przeciwpoślizgowych położona ze spadkiem do kratek ściekowych.

b) Kratki ściekowe do odwadniania posadzki ze spadkiem od basenu do kratek

Konieczne wykonanie – po stronie instalacji wod -kan

c) Ściany wyłożone np. płytkami ceramicznymi

d) Okna szklone w sposób zapewniający normatywny współczynnik przewodności cieplnej

e) Przy wejściu do hali basenowej przewidzieć brodziki do dezynfekcji stóp- dla brodzików wykonać podejście kanalizacyjne dn50 pod spust i przelew do kanalizacji sanitarnej

Wykonanie podejście kanalizacyjne pod spust i przelew brodzików do dezynfekcji stóp do kanalizacji po stronie wod-kan.

##### 1.1.4 Pomieszczenia technologii basenu

a) Pomieszczenie technologii powinno posiadać powierzchnię około 100 m<sup>2</sup>

b) Wysokość pomieszczenia w świetle min. 3,0 m

c) Podłoga odporna na działanie środków chemicznych ze spadkiem do kratek kanalizacji sanitarnej.

d) W pomieszczeniach technicznych wykonać **zbiornik retencyjny** wód popłucznych/o pojemności 20m<sup>3</sup> z zasyfonowanym grawitacyjnym odpływem do kanalizacji sanitarnej min dn110mm oraz przelewem awaryjnym dn110mm + wykonać odpowietrzenie wpięte do pionu kanalizacyjnego (wentylacji) zgodnie z rys

Wykonanie zasyfonowanego odpływu dn110 i przelewu dn110 + odpowietrzenie dn110 ze zbiornika wody popłucznej do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan.

f) Do pomieszczenia technologii przewidzieć drzwi lub otwór technologiczny o wys. 2,6 m i szerokości min 2 m. minimum (transport filtrów) i cały ciąg komunikacyjny o takim prześwicie.

UWAGA: Do pomieszczenia technicznego wykonać wygodne wejście dla obsługi

g) Wokół niecki basenowej przewidzieć obejście o wysokości min 1,5m i szerokości około 1m w świetle.

h) Wymagana minimalna temperatura w pomieszczeniu technicznym 18°C

i) Pomieszczenie techniczne winno być suche (nie powinno być napływu wody gruntowej do pomieszczenia)

### 1.1.5 Pomieszczenie dozowania i magazynowania podchlorynu sodu

- a) Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu dla uzdatniania wody basenowej powinny być usytuowane w pomieszczeniu o powierzchni około 12 m<sup>2</sup> w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczenia technologii.
- b) Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu winien mieć osobne wejście z zewnątrz budynku lub ewentualnie przez przedsionek wyposażony w sprzęt ratunkowy - bezpieczeństwa
- c) Drzwi winny być otwierane w kierunku ewakuacji.
- d) Malowanie farbami chemoodpornymi a posadzka z płytek chemoodpornych.
- e) Wykonać wyprofilowanie posadzki do kraterów z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej. Posadzkę wyizolować na szczelnie.

### 1.1.6 Pomieszczenie magazynowania i dozowania korektora pH

- a) Przewidzieć osobne pomieszczenie magazynu korektora pH. Wymiary pomieszczenia, magazynu i korektora pH około 8-10 m<sup>2</sup>.
- b) Drzwi magazynów powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.
- c) Malowanie farbami chemoodpornymi, a posadzka z płytek chemoodpornych.
- d) Wykonać wyprofilowanie posadzki do kraterów z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej. Posadzkę wyizolować na szczelnie..

### 1.1.7 Magazyn koagulanta

- a) Przewidzieć osobne pomieszczenie magazynu koagulanta. Wymiary pomieszczenia, magazynu koagulantu 6-8 m<sup>2</sup>.
- b) Drzwi magazynów powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.
- c) Malowanie farbami chemoodpornymi, a posadzka z płytek chemoodpornych.
- d) Baniaki z koagulantem w miejscu dozowania muszą być umieszczone w wannach chemoodpornych bezodpływowych.

## **Pomieszczenia magazynowania i dozowanie chemii wykonać zgodnie z poniższym Rozporządzeniem**

**Na obiekcie będą dozowane :**

**- podchlorynu sodu**

**-korektor pH (50% kwas siarkowy)**

**-koagulant (środek 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.

### 1.1.8 Pomieszczenia mokre, plaża- uszczelnienia, izolacje

Materiały stosowane do robót wykończeniowych powierzchni mokrych około basenowych

Podłoże – ogólne warunki

Przed przystąpieniem do wyrównań i robót wykończeniowych zbiorniki na podstawie protokołu powinien odebrać doświadczony budowlaniec, który min. ma zwrócić uwagę na:

- rysy, pęknięcia na powierzchni betonu - niedopuszczalne i należy taki fakt zgłosić kierownikowi budowy
- mleczko cementowe – usunąć np. poprzez piaskowanie
- zagłębienia – j.w.
- sprawdzić geometrię
- niedopuszczalne jest używanie standardowych tynków do wyrównań zbiorników lub innych bez konsultacji z doradcą technicznym
- sprawdzić zgodność otworów z projektowanymi
- sprawdzić zawilgocenie podłoża
- należy sprawdzić także inne parametry jak przy ogólnych robotach wykończeniowych

Materiały stosowane do robót wykończeniowych -PRZYKŁADOWE systemy izolacyjne dla basenów, Stosować tylko jednorodny System Izolacji.

## **1.2 INSTALACJE SANITARNE**

### 1.2.1 Hala basenowa

a) Kratki ściekowe lub odwodnienie liniowe do odwadniania posadzki ze spadkiem od basenu do kraterów

Konieczne wykonanie – po stronie instalacji wod-kan

b) Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.

c) Wilgotność powietrza w granicach 55% - 60%. Temperatura na hali basenowej w granicach 30-32stC

d) Przy wejściu do hali basenowej przewidzieć brodziki do dezynfekcji stóp- dla brodzików wykonać podejście kanalizacyjne dn50 pod spust i przelew do kanalizacji sanitarnej

Wykonanie podejście kanalizacyjne pod spust i przelew brodzików do dezynfekcji stóp do kanalizacji po stronie wod-kan.

### 1.2.2 Pomieszczenie technologii basenu

a)Kratki ściekowe do odprowadzenia posadzki

Konieczne wykonanie – po stronie instalacji wod-kan

b)Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.

c)Maksymalny wydatek wód popłucznych odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej przez kanał rozprężny wód popłucznych wynosi około 35 l/s -(intensywność odpływu wód popłucznych) w czasie 10-ciu minut (dla jednego filtra). Płukanie każdego filtra odbywa się raz na trzy dni. Na obiekcie znajdować się będzie 5 filtry czyli codziennie będą płukane maksymalnie 2 filtry.

d)W pomieszczeniach technicznych wykonać **zbiornik retencyjny** wód popłucznych/o pojemności 20m<sup>3</sup> z zasyfonowanym grawitacyjnym odpływem do kanalizacji sanitarnej min dn110mm oraz przelewem awaryjnym dn110mm + wykonać odpowietrzenie wpięte do pionu kanalizacyjnego (wentylacji) zgodnie z rys

Wykonanie zasyfonowanego odpływu dn110 i przelewu dn110 + odpowietrzenie dn110 ze zbiornika wody popłucznej do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan.

e)Dziennie należy doprowadzić świeżą wodę z wodociągu odpowiednio w ilości:

Basen pływacki – 12,5 m<sup>3</sup>/d w czasie 24 godz. przy maksymalnym obciążeniu / 16 m<sup>3</sup>/d w czasie 24 godz. przy płukaniu filtrów

Basen rekreacyjny – 4 m<sup>3</sup>/d w czasie 24 godz. przy maksymalnym obciążeniu / 13 m<sup>3</sup>/d w czasie 24 godz. przy płukaniu filtrów

Wanna – 2,1 m<sup>3</sup>/d w czasie 24 godz. przy maksymalnym obciążeniu /5 m<sup>3</sup>/d w czasie 24 godz. przy płukaniu filtra

Przy max obciążeniu powierzchni lustra wody przez kąpiących w ciągu całej doby.

**Średnie zużycie wody na Obiekcie Q<sub>śr</sub>= 18,6 - 21 m<sup>3</sup>/d**

**Średnie zużycie wody na Obiekcie po odzysku w procesie ultrafiltracji oraz Zrzut ścieków Q<sub>śr</sub>= 8 m<sup>3</sup>/d**

Wykonać przyłączy wody świeżej z wodociągu do napełniania basenów o wydajności około 1,5-2 l/s

Dn63mm do zasilania zbiornika basenu pływackiego i rekreacyjnego dn50mm , oraz dla wanny dn32 mm zgodnie z rysunkiem

Przyłączy zasilania wody świeżej dla technologii basenowej zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym

Wykonanie przyłącza wody świeżej i zabezpieczania zaworem antyskażeniowym po stronie instalacji wod-kan.

f)Spust awaryjny wody z basenu będzie odbywał się do kanalizacji sanitarnej raz w roku. Pojemność basenów wynosi:

Basen pływacki - około 470 m<sup>3</sup>

Basen rekreacyjny - około 64 m<sup>3</sup>

Wanna - około 1,1 m<sup>3</sup>

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

g)Zbiornik wyrównawcze muszą posiadać możliwość spustu i przelewu do kanalizacji:

Basen pływacki- spust zbiornika dn63, przelewy zbiornika dn160 ,

Basen rekreacyjny - spust zbiornika dn63, przelewy zbiornika dn110 ,

Wanna - spust zbiornika dn63, przelewy zbiornika dn110 ,

Zbiornik wód popłucznych - spust zbiornika dn110, przelewy zbiornika dn110 ,

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

h) Wentylacja pomieszczenia technicznego mechaniczną nawiewno-wywiewną 1-2 wymiany /godz lub zgodnie z założeniami dla pomieszczeń technicznych.

Wykonanie wentylacji w pomieszczeniu technicznym po stronie instalacji wentylacyjnej

i)Wykonanie podejście kanalizacyjne pod spust i przelew brodzików do dezynfekcji stóp do kanalizacji po stronie wod-kan.

### 1.2.3 Pomieszczenie dozowania i magazynowania podchlorynu sodu

a)Kratka ściekowa z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej (neutralizacyjnej) o pojemności 0,2m<sup>3</sup>.

b) Wykonać wyprofilowanie posadzki do krater z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej. Posadzkę wyizolować na szczelnie.

c)Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.

d)Instalacja wentylacji mechanicznej – wywiewnej, wyciąg z poziomu niskiego-30cm nad posadzką i najwyższego pomieszczenia min. 6wymian/ h (ciągła)

e)Zlewozmywak do obmycia rąk.

f)W przedsionku pomieszczenia podchlorynu lub w pomieszczeniu przy wejściu zainstalować prysznic ratunkowy z oczomyjką

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

### 1.2.4 Pomieszczenie magazynowania i dozowania korektora pH

a)Kratka ściekowa z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej o poj. 0,2 m<sup>3</sup>.

b)Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.

c)Instalacja wentylacji mechanicznej- wyciągowej wyciąg z poziomu niskiego-30cm nad posadzką i najwyższego pomieszczenia min. 6wymian/ h (ciągła) w magazynie kwasu (korektora pH),

d)Zlewozmywak do obmycia rąk.

e)W magazynie kwasu (korektora pH) zainstalować prysznic ratunkowy z oczomyjką lub wspólny w przedsionku z pom. Magazynu podchlorynu.

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

### 1.2.5 Magazyny koagulanta

a)Kratka ściekowa z odprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej.

b)Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.

- c) Instalacja wentylacji mechanicznej- wyciągowej min. 3wymian/ h (ciągła) w magazynie koagulanta,  
d) Zlewozmywak do obmycia rąk.

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

### 1.2.6 Węzeł cieplny

a) Należy zapewnić moc cieplną do podgrzewania wody basenowej:

Basen pływacki - pierwsze grzanie 120kW, podtrzymanie temperatury 70kW,

Basen rekreacyjny - pierwsze grzanie 45kW, podtrzymanie temperatury 25kW,

Wanna - pierwsze grzanie 15kW, podtrzymanie temperatury 7kW,

b) Sterowanie temperaturą wody basenowej wchodzi w zakres układu instalacji uzdatniania wody.

c) Do każdego obiegu basenowego i wanny przewidzieć odrębne pompki obiegową instalacji grzewczej co +zawory z napędem elektrycznym z funkcją (zamknij /otwórz ze sprężyną zwrotną), 1 lub 3pompki + 3 zaworów z napędem - po stronie instalacji co.

Wykonanie zasilania wymienników basenowych w ciepło min (parametry 70/50) oraz pompki obiegowe i zawory z napędem elektrycznym po stronie instalacji centralnego ogrzewania.

## 1.3 BRANŻA ELEKTRYCZNA

### 1.3.1 Oświetlenie

a) Natężenie oświetlenia winno wynosić :

- dla rekreacji 250 lx

- dla prac porządkowych 100 lx.

b) Oświetlenie podwodne niecki basenowej poprzez reflektory 12V lub 24V.

### 1.3.2 Instalacja elektryczna

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

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

c) Obwód sterowania filtracji:

Doprowadzić przewód w okolicy montażu sterownika. Dla automatycznego dozowania chemii przygotować dodatkowo pojedyncze gniazdko zasilające (230V) przeznaczone wyłącznie do zasilania tego urządzenia.

e) Oświetlenie:

Doprowadzić przewód napięcia pierwotnego (230V) przerwanego łącznikiem instalacyjnym (włącznik, przełącznik, przycisk) jedno lub wielobiegunowy w zależności od ilości zastosowanych transformatorów w okolicy transformatora.

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

W pomieszczeniu ratownika zostanie zamontowany pulpit do załączania atrakcji basenowych

f) Ogrzewanie:

Przy ogrzewaniu wody basenowej wymiennikiem c.o. pompa co musi znajdować się w pomieszczeniu technologicznym filtracji (jeżeli nie ma możliwości zamontowania pompy c.o. w pomieszczeniu filtracji należy od pompy do sterowania filtracji doprowadzić przewód OMV 3x1,5<sup>2</sup>).

Uwaga: Należy stosować powszechnie dostępne dwu-żyłowe przewody. Obwód prądowy reflektora nie może być nigdy połączony do przewodu ochronnego (uziemiającego).

g) Wszystkie urządzenia elektryczne uziemić i połączyć siecią wyrównawczą (po stronie instalacji elektrycznej)

**W miejsce wskazane na rysunku doprowadzić zasilanie mocy elektrycznej do szaf elektrycznych**

**Po stronie instalacji elektrycznej**

**Moce urządzeń technologicznych wynoszą:**

**Basen pływacki**

-pompa filtracyjna 2 x 5,5 kW = 11 kW 400V POMPY DZIAŁAJĄCE POD FALOWNIKAMI

-dozowanie chemii (3 gniazda elektryczne) =0,6kW

- Lampa UV 1,4-3 kW

-Dmuchawa płukania filtrów 5,5kW (działająca tylko przy płukaniu filtrów)

-sprężarka zaworów pneumatycznych 2,2kW

-pompa chloratora brodzików stóp 0,25 kW

-zasilanie 24V zaworu z napędem do uzupełniania wody świeżej w zbiorniku

Atrakcje:

-reflektory 10 x 80W =1 kW

Całkowita moc dla basenu pływackiego = 22 kW

**Basen rekreacyjny**

-pompa filtracyjna 2 x 2,2 kW = 4,4 kW 400V POMPY DZIAŁAJĄCE POD FALOWNIKAMI

-dozowanie chemii (3 gniazda elektryczne) =0,6kW

- Lampa UV 1-2 kW

-zasilanie 24V zaworu z napędem do uzupełniania wody świeżej w zbiorniku

Atrakcje:

-reflektory 4 x 80W =0,4 kW

Atrakcje:

-pompa masaż karku 2,2 kW

-pompa masaż karku 1,6 kW

- pompa masaż ścienny 2,6 kW

**Całkowita moc dla basenu rekreacyjnego = 14 kW**

**Wanna**

-pompy filtracyjna 2,2 kW , 400V POMPY DZIAŁAJĄCE POD FALOWNIKAMI

-dozowanie chemii chemii (3 gniazda elektryczne) =0,6kW

- Lampa UV 0,5-1 kW

-zasilanie 24V zaworu z napędem do uzupełniania wody świeżej w zbiorniku

Atrakcje:

- reflektory 0,1 kW,=0,2 12V

-pompa masaży 2,2 kW

-dmuchawa masaży 1,5 kW

**Całkowita moc dla wanny 7kW**

**UKŁAD** (odzysk wody ,ścieków i ciepła z wód popłucznych) : około **5,5 kW, 400V**

**Całkowite zapotrzebowanie mocy na technologię basenową: około 43kW + 5,5kW = 49 kW**

#### 1.4 BRANŻA KONSTRUKCYJNA

**Waga filtrów**

-Filtr piaskowy dn1000-1250mm 3000 kg

-Filtr piaskowy dn1600mm 5800 kg

-Filtr piaskowy dn1800mm 7300 kg

**Waga zbiorników wyrównawczych**

-Zbiornik basenu pływacki 32 tony

-Zbiornik basen rekreacyjny 18 ton

-Zbiornik wanny 7-8 ton

-Zbiornik popłuczyn 22 ton

Wykonać cokół-fundament zatarty na gładko pod zbiorniki wyrównawcze o wysokości 15 cm powyżej posadzki podbasenia - po stronie budowlanej

**Waga pomp i dmuchaw**

-Pompy średnio 90-40 kg

#### 1.5 Normy związane

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2017 roku ws. jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz. U. z dnia 11 grudnia 2017 poz.2294.
- 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.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 roku „ w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach”