

II. Wytyczne branżowe - Technologia basenowa – KĄPIELISKO OLESNO (04.05.2022)

1.1. Wytyczne budowlane

1.1.1. Niecki basenowe

a) Konstrukcja niecek basenowych wykonana ze stali nierdzewnej .

b) Konstrukcja brodzików płukania stóp wykonana ze stali nierdzewnej

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 - ŻELBETOWE wyizolować izolacją systemową i wyłożone płytkami lub z powłoką z polimocznika.

Zbiorniki usytuować w bliskim sąsiedztwie basenów .

Pojemność czynna zbiornika wyrównawczego powinna wynosić :

Basen rekreacyjny - 90 m³ + 10 m³ (zbiornik zjeżdżalni)

Brodzik/Placyk - 30 m³ + 10 m³ (zbiornik Placyka)

a) Należy wykonać do zbiorników włady o wymiarach 80x80cm lub okrągłe (po dwa w każdym zbiorniku) w celu umożliwienia rewizji i czyszczenia zbiornika basenu i brodzika . Włady zabezpieczone przed możliwością otwarcia przez osoby nieupoważnione.

b) Zbiorniki wyposażać w drabinki lub stopnie włazowe/żłazowe

Zbiorniki wyizolować izolacją systemową - po stronie budowlanej.

Ze zbiorników wyrównawczych wykonać spusty i przelewy do kanalizacji sanitarnej- po stronie instalacji wod-kan.

1.1.3. Plaża basenowa

c) Kratki odwadniające wokół basenów

g) Przy wejściu do basenów z terenu wykonać brodzik do płukania stóp- z których wykonać spust i przelew do kanalizacji sanitarnej

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

1.1.4. Pomieszczenia technologii basenu

a) Pomieszczenie technologii powinno posiadać powierzchnię około 220 m²

b) Wysokość pomieszczenia w świetle min. 3,3 m dla pomieszczenia Technologicznego Filtrów

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

d) W pomieszczeniu technicznym wykonać kanał wód popłucznych lub zagłębienia 2 sztuki około 150x100x100cm do włączenia spustu wód popłucznych z grawitacyjnym odpływem do kanalizacji sanitarnej min dn400mm. Dno kanału/zagłębienia wyspadkować minimum 5% w kierunku odpływu. Z kanału wykonać grawitacyjny odpływ do kanalizacji sanitarnej dn400mm z maksymalnym do wykonania spadkiem. Odpływ zasyfonować lub wykonać zamknięcie wodne ale z wygodnym dostępem do czyszczenia syfonu. Kanał przekryć kratownicą ażurową.

Wykonanie kanału wód popłucznych po stronie budowlanej.

Wykonanie odpływu wód popłucznych z kanału do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan .

e) Do pomieszczenia technologii przewidzieć otwór technologiczny o wymiarach 2,0 m x 2,0 m. minimum (transport filtrów) i cały ciąg komunikacyjny o takim prześwicie.

UWAGA: Do pomieszczenia technicznego wykonać wygodne wejście dla obsługi

f) Wymagana minimalna temperatura w pomieszczeniu technicznym 18°C

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

h) Należy przewidzieć pomieszczenie socjalne dla obsługi technicznej stacji uzdatniania wody.

Zapewnienie odpowiedniego pomieszczenia po stronie architektonicznej.

i) W pomieszczeniu technicznym zostaną wykonane przewiertory pod rurociągi technologiczne. Po wykonaniu przewiertorów i osadzeniu rurociągów wszystkie przejścia wykonać jako szczelne.

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 20m² w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczenia technologii.

b) Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu winien mieć osobne wejście z zewnątrz budynku wyposażony w sprzęt ratunkowy - bezpieczeństwa

c) Drzwi winny być otwierane w kierunku ewakuacji.

d) Malowanie farbami chemoodpornymi a posadzka z płytek chemoodpornych.

e) Zastosować wannę pod stanowiskami dozowania tworzywową

1.1.6. Magazyn korektora pH

- a)Przewidzieć osobne pomieszczenie magazyn korektor pH. Wymiary pomieszczenia, magazynu i korektora pH około 12m².
- b)Drzwi magazynów powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.
- c)Malowanie farbami chemoodpornymi, a posadzka z płytek chemoodpornych.
- d) Zastosować wannę pod stanowiskami dozowania tworzywową

1.1.7. Magazyn ziemi okrzemkowej

- a)Przewidzieć osobne pomieszczenie magazyn ziemi okrzemkowej. Wymiary pomieszczenia, magazynu 10 m².
- c)Drzwi magazynów powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.
- d)Malowanie farbami chemoodpornymi, a posadzka z płytek chemoodpornych .

Pomieszczenia dozowanie i magazynowania chemii wykonać zgodnie z poniższym Rozporządzeniem

Na obiekcie będą magazynowane i dozowane :

- podchlorynu sodu
- korektor pH (50% kwas siarkowy)
- ziemia okrzemkowa

- 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.

1.2 Pomieszczenia mokre, zbiorniki wyrównawcze (żelbetowe)

1.2.1 Pomieszczenia mokre, zbiorniki wyrównawcze - uszczelnienia, izolacje

Materiały stosowane do robót wykończeniowych powierzchni mokrych około basenowych i zbiorników wyrównawczych

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 zbiornika
- 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 -izolacyjnych Systemowe dla basenów i zbiorników wodnych lub polimocznikiem z atestem PZH

1.3.INSTALACJE SANITARNE

1.3.1.Plaża basenowa

- a)Kratki do odwadniania obejścia ze spadkiem od basenu do kratek

Konieczne wykonanie – po stronie instalacji wod -kan

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

W przypadku montażu natrysków przy brodzikach stóp doprowadzić wodę zimną z wodociągu o ciśnieniu nie mniejszym niż 3 bary - po stronie wod-kan.

1.3.2.Pomieszczenie technologii basenu

- a)Kratki ściekowe do odwodnienia posadzki pomieszczenia technicznego i komory atrakcji pod pom. ratownika

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 wynosi około 80-100 l/s w czasie 5-10 min. Płukanie filtrów odbywa się raz na 3 dni. Na obiekcie znajdują się 3 filtry, czyli codziennie płukany będzie maksymalnie 1-2 filtry. Objętość max. zrzutu –około 97 m³

Odprowadzenie ścieków technologicznych –około 75m³ dobę średnio

Spusty filtrów -wód popłucznych zostaną włączone do specjalnego kanału wód popłucznych 2 zagłębienia we wskazanym miejscu na rysunku

d) W pomieszczeniu technicznym wykonać kanał wód popłucznych lub zagłębienia 2 sztuki około 150x100x100cm do włączenia spustu wód popłucznych z grawitacyjnym odpływem do kanalizacji sanitarnej min dn400mm. Dno kanału/zagłębienia wyspadoć minimum 5% w kierunku odpływu. Z kanału wykonać grawitacyjny odpływ do kanalizacji sanitarnej dn400mm z maksymalnym do wykonania spadkiem. Odpływ zasifonować lub wykonać zamknięcie wodne ale z wygodnym dostępem do czyszczenia syfonu. Kanał przekryć kratownicą ażurową.

Wykonanie kanału wód popłucznych po stronie budowlanej.

Wykonanie odpływu wód popłucznych z kanału do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan .

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

- Basen rekreacyjny - **55/97 m³/d** w czasie 24 godz. przy średnim obciążeniu/ płukaniu filtrów

- Brodzik/Placyk - **20/40 m³/d** w czasie 24 godz. przy średnim obciążeniu/ płukaniu filtrów

Przy średnim obciążeniu powierzchni lustra wody przez kąpiących w ciągu całej doby

SUMA przy średnim obciążeniu/ płukaniu filtrów Qd=75 m³/d

SUMA przy płukaniu filtrów Qd=około 97 m³/d

Wykonać przyłącze wody świeżej z wodociągu do napełniania basenu o wydajności około 5-7 l/s

i średnicy min **dn80mm** do zasilania zbiorników basenów i napełniania basenów zgodnie z rysunkiem (odpowiednie podejścia oznaczono na rysunku)

Podejście wody świeżej z wodociągu zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym

Wykonanie przyłącza wody świeżej i zastosowanie zaworu antyskażeniowego po stronie instalacji wod-kan.

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

- Basen rekreacyjny - około **910 m³**

- Brodzik/Placyk - około **54 m³**

Pojemność wszystkich basenów =około 964 m³ + zbiorników wyrównawczych i instalacji około 300m³

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

- Spusty basenów, zbiorników wyrównawczych, powinny odbywać się stopniowo i nie jednocześnie (kolejno jeden po drugim).

-Płukanie filtrów należy wykonywać tylko i wyłącznie pojedynczo.

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

- Basen rekreacyjny – spust zbiornika 2xdn110, przelewy zbiornika dn200 ,

- Brodzik/Placyk – spust zbiornika 2xdn110, przelewy zbiornika dn160 ,

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

h) Wentylacja pomieszczenia technicznego mechaniczną nawiewno-wywiewną około 1 wymiana /godz lub zgodnie z założeniami dla pomieszczeń technicznych

W pomieszczeniu **ATRAKCJI** (pomp i dmuchaw) ilość powietrza pobieranego max. chwilowo przez atrakcje powietrzne to około **750 m³/h** (należy zapewnić możliwość dopływu takiej ilości powietrza do w/w pomieszczenia w okresie funkcjonowania basenów)

Wykonanie wentylacji w pomieszczeniu technicznym po stronie instalacji wentylacyjnej

Wykonanie ogrzewania pomieszczenia po stronie instalacji co

i) W terenie na drogach komunikacji powinny znaleźć się brodziki do dezynfekcji stóp. Z każdego brodzika do płukania stóp należy wykonać przelew i spust do kanalizacji oraz powinny zostać zainstalowane natryski przy brodzikach zasilane wodą świeżą z instalacji wodociągowej.

Wykonanie spustów i przelewów brodzików do dezynfekcji stóp do kanalizacji i zasilania natrysków wodą świeżą z wodociągu – po stronie wod kan

1.3.3. Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu

a) Kratka ściekowa z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej o pojemności 0,5m³.

b) Wykonać, wyizolować na szczelnie posadzkę.

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 chemooodporny do obmycia rąk.

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

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

1.3.4. Magazyny korektora pH

a) Kratka ściekowa z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej o pojemności 0,2m³.

b) Wykonać, wyizolować na szczelnie posadzkę.

c) Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.

- d) Instalacja wentylacji mechanicznej- wywiewnej min. 6wymian/ h (ciągła) w magazynie kwasu (korektora pH), wyciąg z poziomu niskiego-30cm nad posadzką i najwyższego pomieszczenia
- d) Zlewozmywak chemoodporny do obmycia rąk.
- e) W magazynie kwasu (korektora pH) zainstalować prysznic ratunkowy z oczomyjką .
- Wykonanie wentylacji i uzbrojenia w elementy instalacji wod-kan pomieszczeniach po stronie instalacji wod- kan i wentylacji

1.3.5. Magazyny ziemi okrzemkowej

- 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),
- d) Zlewozmywak do obmycia rąk.
- Wykonanie wentylacji i uzbrojenia w elementy instalacji wod-kan pomieszczeniach po stronie instalacji wod- kan i wentylacji

1.3.6. Węzeł ciepły

- a) Należy zapewnić moc ciepłą do podgrzewania wody basenowej:
Przy założeniach osłonięcia basenów przynajmniej z dwóch stron budynkami parkanami i wyższą zielenią $w=1m/s$ oraz nasłonecznieniu $140kcal/m^2 \cdot h$
 Basen rekreacyjny – podtrzymanie temp. eksploatacja około 238 kW (temperatura wody w basenie 24 °C),
 Brodzik/Placyk- podtrzymanie temp. -eksploatacja około 261 kW (temperatura wody w basenie 28-29 °C)
- b) Sterowanie temperaturą wody basenowej wchodzi w zakres układu instalacji uzdatniania wody.
 Baseny będą podgrzewane za pomocą pomp ciepła

1.4. BRANŻA ELEKTRYCZNA

1.4.1. Oświetlenie

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

1.4.2. 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.
- c) Obwód sterowania filtracji:
 Doprowadzić przewód w okolice montażu sterownika. Dla automatycznego dozowania chemii przygotować dodatkowo pojedyncze gniazdko zasilające (230V) przeznaczone wyłącznie do zasilania tego urządzenia.
- d) Ogrzewanie: Pompami ciepła gazowymi
- e) Doprowadzić przewody włącz/wyłącz do- pomieszczenia ratownika do włączanie atrakcji lub wykonać antenę na terenie w celu wykonania załączania atrakcji z pilota- dodatkowo atrakcje w trybie normalnej pracy będą się załączały czasowo zaprogramowane.
- f) 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: (poszczególne szafy elektryczne)

Basen rekreacyjny

- pompy filtracyjne 2 x 18,5 kW = 37 kW
 - dozowanie chemii (2 gniazda elektryczne) =0,4kW
 - lampa UV 2 x 1,92kW = 4kW
 - pompa podnosząca ciśnienie do pomp ciepła 4 kW
 - pompa zawieszona 1,5 kW+ mieszadło = 2kW
 - sprężarka do zaworów pneumatycznych 4kW
 - pompa chloratora brodzików stóp =0,25kW
- ATRAKCJE BASENU**
- pompa zjeżdżalni 2 x 7,5kW = 15kW
 - pompa grzyb 2 sztuki 2x5,5kW=11kW
 - pompa rwącej rzeki 2 x 11kW = 22kW

- pompa masażu karku (szerokie i wąskie 3szt) $30\text{m}^3/\text{h} + 30\text{m}^3/\text{h} + 30\text{m}^3/\text{h} = 4\text{kW}$
- pompa masażu karku (wąski i szeroki 2szt) $50\text{m}^3/\text{h} + 50\text{m}^3/\text{h} = 4\text{kW}$
- pompa armatka $50\text{m}^3/\text{h} = 2,2\text{kW}$
- pompa masażu wodnego ścienny 6dysz = $2,6\text{kW}$
- dmuchawa gejzerów 2szt = 4kW
- dmuchawa leżanek 4kW
- dmuchawa ławki $2,2\text{kW}$

Całkowita moc dla basenu rekreacyjny = 123 kW

Brodzik+ Placyk

- pompa filtracyjne $2 \times 7,5\text{kW} = 15\text{kW}$
- dozowanie chemii (2 gniazda elektryczne) = $0,4\text{kW}$
- lampa UV $1,65\text{kW}$
- pompa podnosząca ciśnienie do pomp ciepła 4kW
- sprężarka do zaworów pneumatycznych 4kW
- pompa języków, parasola $1,5\text{kW}$
- pompa placyka wodnego $2 \times 3\text{kW} = 6\text{kW}$

Całkowita moc dla brodzika/Placyka urządzenia stacji = 33kW

Całkowita moc dla Technologii basenowej = około 156 kW

Moc dla Pomp Ciepła = $4 \times 21\text{kW} = \text{około } 84\text{kW}$

Całość mocy elektrycznej = 240kW

1.5.BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Waga zbiorników filtracyjnych

- Filtr dn1800mm basenu około 7,5 tony
- Filtr dn1600mm brodzika około 5,8 tony

Waga pomp i dmuchaw

- Pompy średnio 278-40 kg

Waga pomp ciepła

- pompy ciepła, brodzik+ placyk = 755 kg
- pompa ciepła basen rekreacyjny = 810 kg

2.Normy związane

- 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”