

II. Wytyczne branżowe - Technologia basenowa – Gliwice Plac Wodny (09.10.2020)

1.1. Wytyczne budowlane

1.1.1. Niecki basenowe

a) Konstrukcja Placu wodnego żelbetowa, powłoka placu bezpieczna poliuretanowa .

b) Konstrukcja brodzików płukania stóp wykonana z żelbetu

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

1.1.2. Zbiornik wyrównawczy

Zbiorniki wyrównawcze basenów - ŻELBETOWE wyizolować izolacją systemową i wyłożone płytkami.

Zbiorniki usytuować w bliskim sąsiedztwie basenów .

Pojemność czynna zbiornika wyrównawczego powinna wynosić : $12 \text{ m}^3 + 4,5 \text{ m}^3$

a) Należy wykonać do zbiornika włązy o wymiarach 80x80cm (dwa) w celu umożliwienia rewizji zbiornika brodzika. Włązy zabezpieczone przed możliwością otwarcia przez osoby nieupoważnione.

b) Zbiorniki wyposażać w drabinki lub stopnie włazowe/ziłazowe

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 placu

g) Przy wejściu do placu wodnego 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 20 m² oraz przestrzeń

b) Wysokość pomieszczenia w świetle min. 2,8 m dla pomieszczenia Technologicznego Filtra

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

d) W pomieszczeniu technicznym wykonać np zagłębienie 50x50x40cm wybetonowane do włączenia spustu wód popłucznych lub tylko do odpływu spustów i odwodnienia posadzki a na ścianie wykonać podejście z odpływem zasyfonowanym do kanalizacji sanitarnej min dn160mm do zrzutu wód popłucznych. Odpływ zasyfonować ale z wygodnym dostępem do czyszczenia syfonu.

Wykonanie odpływu wód popłucznych i odwodnienie pomieszczenia z kanału(zagłębienia) do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan.

e) Do pomieszczenia technologii przewidzieć drzwi lub otwór technologiczny o wys. 2,5 m i szerokości 1,4 m. minimum (transport filtra) i cały ciąg komunikacyjny o takim prześwicie.

UWAGA: Do pomieszczenia technicznego wykonać wygodne wejście dla obsługi

f) Wymagana minimalna temperatura w pomieszczeniu technicznym 16°C, w okresie zimy minimum 16°C

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

h) W pomieszczeniu technicznym zostaną wykonane przewierty pod rurociągi technologiczne. Po wykonaniu przewiertów 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 4-5m² 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 3-4 m².

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 koagulanta lub przestrzeń w pom. technicznym

- a)Przewidzieć osobne pomieszczenie magazynu koagulanta lub przestrzeń w pom. technicznym (Wymiary pomieszczenia, magazynu 2m²)
b)Malowanie farbami chemoodpornymi, a posadzka z płytek chemoodpornych .

Pomieszczenia dozowania i magazynowania chemii wykonać zgodnie z poniższym Rozporządzeniem

Na obiekcie będą magazynowane i dozowane :

- podchlorynu 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.

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 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

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 15 l/s w czasie 8-10 min. Płukanie filtra odbywa się raz na 3 dni. Objętość średnia. zrzutu –około 8-15 m³.

Odprowadzenie ścieków technologicznych –około 8-15m³ dobę średnio

d)W pomieszczeniu technicznym wykonać np. zagłębienie 50x50x40cm wybetonowane do włączenia spustu wód popłucznych lub tylko do odpływu spustów i odwodnienia posadzki a na ścianie wykonać podejście z odpływem zasyfonowanym do kanalizacji sanitarnej min dn160mm do zrzutu wód popłucznych. Odpływ zasyfonować ale z wygodnym dostępem do czyszczenia syfonu.

Wykonanie odpływu wód popłucznych i odwodnienie pomieszczenia z kanału(zagłębienia) do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan.

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

Plac wodny –15-8 m³/d w czasie 24 godz. przy średnim obciążeniu

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

SUMA ŚREDNIE Qd=około 15-8 m³/d

Wykonać przyłącze wody świeżej z wodociągu do napełniania basenu o wydajności około 1,5 l/s i średnicy min **dn40mm** do zasilania zbiornika płaskiego oraz napełniania płaskiego 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:

Plac wodny:

Pojemność tego układu –około 1 m³ + zbiornik wyrównawczy około 16,5m³

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

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

Plac wodny – spust zbiornika 2x dn110, przelew zbiornika dn160 ,

Wykonanie podejścia kanalizacyjnego pod przelew i spustu zbiornika wyrównawczego po stronie instalacji wod-kan lub w miarę możliwości bezpośrednio -grawitacyjnie do kanalizacji.

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

Wykonanie wentylacji w pomieszczeniu technologicznym 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 0,2m³.

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 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 do obmycia rąk + oczomyjka.

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.Węzeł cieplny

a) Należy zapewnić moc cieplną do podgrzewania wody basenowej:

Plac wodny – podtrzymanie temp. eksploatacja około 54 kW (temperatura wody około 26 °C)

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

Nowoprojektowany Plac wodny będzie zasilany z pompy ciepła powietrze /woda basenowa o mocy około 54kW

c) Do obiegu Placu wodnego pompa ciepła będzie usytuowana np. na dachu budynków sanitarnych lub w terenie.

1.4.BRANŻA ELEKTRYCZNA

1.4.1.Oświetlenie

a) Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach technicznych zgodnie z normą.

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:
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 OMY 3x1,5²).
- 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)

Brodzik z placykiem

- pompy filtracyjne 2 x 2,2 kW = 4,4 kW (pod falownikiem) działanie 24godziny
- dozowanie chemii (3 gniazda elektryczne) = 0,6kW (standardowe) działanie 24godziny
- pompa chloratora brodzików = 0,25kW (pompa 230V) działanie 24godziny
- lampa UV około 0,8kW (230V) działanie 24godziny
- elektrozawór dolewania wody zasilanie 230V (w miejscu zasilania wody) działanie 24godziny
- pompy podnosząca ciśnienie do pompy ciepła 1,6 kW

ATRAKCJE BASENU

- pompa placyka 3 x 1,6-2,2kW = około 4,8 - 6,6 kW (pod falownikiem) działanie w trakcie obecności klientów na obiekcie
- Całkowita moc dla Placu wodnego urządzenia stacji = 13 kW**

Moc Pompa ciepła do podgrzewania wody = 13 kW działanie w momentach zapotrzebowania na ciepła

Całość około 26 kW

1.5.BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Waga zbiorników filtracyjnych

- Filtr dn1250mm około 3 tony

Waga pomp i dmuchaw

- Pompy średnio 66-40 kg

Pompa ciepła

wymiar około 1,5 x 0,8 x 1,2 m waga około 300kg

2.Normy związane

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 roku „zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi”
- 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”