

II. Wytyczne branżowe - Technologia basenowa – KĄPIELISKO W STRUNIEŃ

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 lub jako żelbetowa

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 np. PCI, Ardex, Mapei itp.

Zbiorniki wyizolować izolacją systemową - po stronie budowlanej.

Zbiorniki usytuować w bliskim sąsiedztwie basenów .

Pojemność czynna zbiornika wyrównawczego powinna wynosić :

Basen - 72 m³

Brodzik - 25 m³

a) Należy wykonać do zbiorników włązy lub możliwość rewizji

b) Zbiorniki wyposażać w drabinki lub stopnie włazowe/złazowe

c) Zbiorniki wyrównawcze– powinny być przekryte na całej powierzchni z pozostawionymi tylko włazami,

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 170 m² + pomieszczenie pomp atrakcji basenie około 14 m²

b) Wysokość pomieszczenia w świetle jest wystarczająca (istniejąca)

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

d) W pomieszczeniu technicznym przy filtrach wykonać kanał betonowy wód popłucznych o wymiarach 11,8x03x04cm (pod odprowadzenie wód popłucznych z filtrów), z zasyfonowanym odpływem min dn250 ze spadkiem minimalnym 1% do kanalizacji sanitarnej

Wykonanie kanału po stronie budowlanej a wykonanie odpływu z kanałów dn250mm wód popłucznych do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan.

W przypadku braku w/w średnicy kanalizacji sanitarnej konieczne będzie wykonanie dodatkowego zbiornika buforowego na popłuczyny (zbiornika żelbetowego-zewnętrzny lub buforu pompowni) o pojemności około 19 m³ (zrzut w ciągu 10 minut)z możliwym do wykonania odpływem do kanalizacji sanitarnej.

f) Do pomieszczenia technologii przewidzieć drzwi lub otwór technologiczny o wys. 2,8 m i szerokości 2,8 m. (transport filtrów) i cały ciąg komunikacyjny o takim prześwicie.

UWAGA: Do pomieszczenia technicznego wykonać wygodne wejście dla obsługi

h) Wymagana minimalna temperatura w pomieszczeniu technicznym 8°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 12m² 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 chemooodpornymi a posadzka z płytek chemooodpornych.

e) Wykonać próg 10cm -15cm przez połowę pomieszczenie i wyizolować na szczelnie jako wannę bezodpływową.

1.1.6. Magazyn korektora pH

- a)Przewidzieć osobne pomieszczenie magazyn korektor pH. Wymiary pomieszczenia, magazynu i korektora pH około 8-10 m².
- c)Drzwi magazynów powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.
- d)Malowanie farbami chemoodpornymi, a posadzka z płytek chemoodpornych.
- e)Zastosować wanny pod stanowiskami dozowania betonowe lub tworzywowe

1.1.7. Magazyn koagulanta

- a)Przewidzieć osobne pomieszczenie magazyn koagulanta. Wymiary pomieszczenia, magazynu koagulantu 6 m².
- c)Drzwi magazynów powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.
- d)Malowanie farbami chemoodpornymi, a posadzka z płytek chemoodpornych .
- e) Zastosować wanny pod stanowiskami dozowania betonowe lub tworzywowe

Pomieszczenia dozowanie i magazynowania chemii wykonać zgodnie z poniższym Rozporządzeniem

Na obiekcie będą magazynowane i 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.

1.2 Pomieszczenia mokre, zbiorniki wyrównawcze

1.2.1 Pomieszczenia mokre, zbiorniki wyrównawcze - uszczelnienia, izolacje

Materiały stosowane do robót wykończeniowych powierzchni mokrych i zbiorników wyrównawczych

Zbiorniki wyrównawcze wyizolować wewnątrz izolacją systemową np. PCI, Ardex, Mapei itp.

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
- zagłonicenia – 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 -PRZYKŁADOWE

Poz.	Produkt	Zastosowanie	Uwagi
1.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE		
1.1	PCI Apogel F (żywica epoksydowa)	wytrzymałościowe sklejanie pęknięć i rys w betonie	
1.2	PCI Entöler (pasta)	usuwanie plam oleju, smaru, bitumu itp.	
1.3	PCI Polyfix 5 Min. (błyskawiczna zaprawa cementowa)	do osadzania w otworach w betonie różnych elementów wbudowanych (np. lamp, rur, odpływów itp.)	
1.4	PCI Polyfix Plus i Plus L(błyskawiczna zaprawa cementowa)	do osadzania w otworach w betonie różnych elementów wbudowanych (np. lamp, rur, odpływów itp.)	
1.5	PCI Bauharz (żywica epoksydowa)	po zmieszaniu z odpowiednim suszonym ogniowo piaskiem kwarcowym (Quarzsand) - do montażu w otworach różnych elementów wbudowanych (np. lamp, rur, odpływów, mocowań drabinek, barierek itp.)	

Poz.	Produkt	Zastosowanie	Uwagi
2.	REPROFILACJA POWIERZCHNI		
2.1	PCI Pericret (szpachla cementowa)	równanie powierzchni poziomych i pionowych w zakresie grubości 3 - 30 mm	
2.2	PCI Novoment M1 / M3 (gotowa sucha zaprawa jastrychowa)	wyrównywanie powierzchni poziomych, wykonywanie spadków, zakres grubości 2 - 8 cm	
2.3	PCI Novoment Z1 / Z3 (szybki cement do jastrychów)	wyrównywanie powierzchni poziomych, wykonywanie spadków, zakres grubości 1 - 16 cm	
2.4	PCI Emulsion (dyspersja żywicy syntetycznej)	dodatek do wody zarobowej: - do obrzutek pod tynki i szpachlówki (1:2 z wodą) - do tynków (1:3 z wodą)	
2.5	PCI Polycrret 5 (szpachla cementowa)	szpachlowanie ścian w zakresie grubości 1 - 5 mm	
3.	USZCZELNIENIA		
3.1	PCI Seccoral 1K (jednoskładnikowy cementowy szlam uszczelniający)	uszczelnienie powierzchni poziomych i pionowych przed położeniem płytek	
3.2	PCI Seccoral 2K (dwuskładnikowy cementowy szlam uszczelniający)	uszczelnienie powierzchni poziomych i pionowych przed położeniem płytek	
3.3	PCI Peditape 120 (elastyczna taśma wodoszczelna)	wzmacnianie uszczelnienia w stykach ściana/ściana, ściana/dno, wzdłuż dylatacji itp.	
3.4	PCI Peditape 120 Objektband (nieelastyczna taśma wodoszczelna)	wzmacnianie uszczelnienia w stykach różnych płaszczyzn w warunkach nieznacznych przewidywanych naprężeń w okładzinie i podłożu	
3.5	PCI Peditape 35 x 35 (manszeta wodoszczelna)	wzmacnianie uszczelnienia w miejscach wbudowania rur instalacyjnych, odpływów itp.	
3.6	PCI Apoten (lana żywica epoksydowa)	przegroda antykapilarna wokół basenu, zapobiegająca penetracji pod płytkami wody z basenu w kierunku plaży i ścian ograniczających plażę	
4.	PRZYKLEJANIE PŁYTEK		
4.1	PCI Nanolight (wysokoelastyczny klej cementowy)	przyklejanie płytek i mozaiki z ceramiki i nieprzezroczystego szkła	
4.2	PCI Nanoflott flex (płynnowarstwowy elastyczny klej cementowy)	pełnowierzchniowe przyklejanie płytek ceramicznych na powierzchniach poziomych i lekko skośnych	
4.3	PCI Carralight (biały wysokoelastyczny klej cementowy)	przyklejanie płytek z kamienia naturalnego i niektórych rodzajów (každorazowa konsultacja z PCI) przezroczystej mozaiki szklanej	
5.	SPOINOWANIE PŁYTEK		
5.1	PCI Durafug NT (fuga cementowa do basenów)	spoinowanie płytek ceramicznych, szerokość spoiny 3 - 20 mm	
5.2	PCI Carrafug (elastyczna fuga cementowa)	spoinowanie płytek z kamienia naturalnego, szerokość spoiny 1 - 8 mm	
5.3	PCI Durapox NT plus (zaprawa epoksydowa)	spoinowanie płytek i mozaiki z ceramiki i szkła, szerokość spoiny 2 - 20 mm (także do przyklejania płytek i mozaiki z ceramiki i szkła)	
5.4	PCI Durapox NT (zaprawa	po zmieszaniu z 6,5 kg suchym oginiowo piaskiem	

Poz.	Produkt	Zastosowanie	Uwagi
	epoksydowa)	kvarcowym (Quarzsand) - spoinowanie płytek i mozaiki z ceramiki i szkła, szerokość spoiny 2 - 10 mm (także do przyklejania płytek i mozaiki z ceramiki i szkła)	
5.5	PCI Silcoferm VE (elastyczny kit silikonowy)	spoinowanie elastyczne płytek ceramicznych i kamiennych	
5.6	PCI Carraferm (elastyczny kit silikonowy)	spoinowanie elastyczne płytek z kamienia naturalnego	

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.

1.3.2.Pomieszczenie technologii basenu

a)Kratki ściekowe do odwodnienia posadzki pomieszczenia technicznego oraz komory technicznej -atrakcji

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 54 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 będą 6 filtrów czyli codziennie będą płukane maksymalnie 2 filtr (czyli w ciągu jednej doby po zajęciach na pływalni zrzut około **38 m³/d** z w/w chwilową wydajnością).

Można rozłożyć płukanie filtrów w odstępie czasowym np. jeden od drugiego 2godziny aby zrzut na przepompownię był 19m³ + kolejne 19m³ (2 godziny później)

d)W pomieszczeniu technicznym przy filtrach wykonać kanał betonowy wód popłucznych o wymiarach 11,8x03x04cm (pod odprowadzenie wód popłucznych z filtrów), z zasyfonowanym odpływem min dn250 ze spadkiem minimalnym 1% do kanalizacji sanitarnej

Wykonanie kanału po stronie budowlanej a wykonanie odpływu z kanałów dn250mm wód popłucznych do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan.

W przypadku braku w/w średnicy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej konieczne będzie wykonanie dodatkowego zbiornika buforowego na popłuczyny (zbiornika żelbetowego-zewnętrzno lub buforu pompowni) o pojemności około **19 m³** (zrzut w ciągu 10 minut)z możliwym do wykonania odpływem do kanalizacji sanitarnej.

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

Basen –**24 m³/d** w czasie 24 godz. przy maksymalnym obciążeniu

Brodzik - **5 m³/d** w czasie 24 godz. przy maksymalnym obciążeniu

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

SUMA MAKSYMALNE Qd=38 m³/d

SUMA SREDNIE Qd=około 29 m³/d

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

i średnicy min **Dn90mm** 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 – około 1450 m³ spust dn160 (spust można wyregulować przy częściowym otwarciu zasuw)

Brodzik - około 41 m³ spust dn110 (spust można wyregulować przy częściowym otwarciu zasuw)

Pojemność wszystkich basenów =około 1500 m³ + zbiorników wyrównawczych około 97 m³

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

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

Basen – spust zbiornika dn110, przelewy zbiornika dn160 ,

Brodzik - 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 i pomieszczenia pomp atrakcji mechaniczną nawiewno-wywiewną około 1 wymiana /godz lub zgodnie z założeniami dla pomieszczeń technicznych

Pomieszczenie techniczna atrakcji musi posiadać czerpnię z możliwością czrpania około 250m³/h dla atrakcji powietrznych ławki - dmuchaw

Wykonanie wentylacji w pomieszczeniu technologicznym po stronie instalacji wentylacyjnej

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

1.3.3. Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu

a) Kratka ściekowa z odprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej z połowy pomieszczenie.

b) Wykonać próg 10cm -15cm przez połowę pomieszczenie i wyizolować na szczelnie jako wannę bezodpływową.

c) Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.

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

e) Zlewozmywak do obmycia rąk. (może być wspólny w przedsionku)

f) W pomieszczeniu przy wejściu zainstalować prysznic ratunkowy 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 kanalizacji sanitarnej z połowy pomieszczenie.

b) Wykonać próg 10cm -15cm przez połowę pomieszczenie i wyizolować na szczelnie jako wannę bezodpływową.

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 posadzka i najwyższego pomieszczenia

d) Zlewozmywak do obmycia rąk. (może być wspólny w przedsionku)

e) W magazynie kwasu (korektora pH) zainstalować prysznic ratunkowy . (może być wspólny w przedsionku)

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

1.3.5. 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

1.3.6. Węzeł cieplny

a) Należy zapewnić moc cieplną 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 – podtrzymanie temp. -eksploatacja około 366kW (temperatura wody w basenie 24 °C)

Brodzik - podtrzymanie temp. –eksploatacja około 73 kW (temperatura wody w basenie 24-26 °C)

Suma mocy cieplnej na baseny 439 kW (na podtrzymanie temp.-eksploatacja)

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

c) Do każdego obiegu basenowego, przewidzieć odrębne pompki obiegową instalacji grzewczej co +zawory z napędem elektrycznym z funkcją (zamknij /otwórz ze sprężyną zwrotną), 2pompeki + 2 zawory z napędem - po stronie instalacji co.

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

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.

e)Atrakcje:

Doprowadzić przewody włącz/wyłącz do– pomieszczenia ratownika do włączanie lub wykonać antenę na terenie w celu wykonania załączania atrakcji z pilota- dodatkowo atrakcje w trybie normalnej pracy będą się załączały czasowo zaprogramowane.

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 OMY 3x1,5²).

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

-pompy filtracyjne 5 x 5,5 kW = 27,5 kW

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

-dmuchawa płukania filtrów – 4kW

Atrakcje basenowe:

-pompa zjeżdżalni 5,5kW+ 7,5kW= 13kW

-pompa masaży karku 3kpl=5,5kW

-pompa masażu wodnego 9 dyszowego 4kW

-pompa grzybka wodnego 3kW

-dmuchawa ławek 4 kW

Całkowita moc dla basenu = 61,6 kW z czego filtracja i dozowanie 32,1kW+ atrakcje 29,5kW

Brodzik

-pompy filtracyjne 4kW

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

Całkowita moc dla brodzika = 4,6kW

Całkowite zapotrzebowanie mocy na technologię basenową: około 67 kW

1.5.BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Waga filtrów

-Filtr dn2000mm – 9000 kg

-Filtr dn1800mm – 7300 kg

Waga pomp i dmuchaw

-Pompy średnio 200-50 kg

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.