

## II. Wytyczne branżowe Basen Rekreacyjny w Sanatorium w Inowrocławiu– WSTĘPNE czerwiec 2015r

### 1.1. Wytyczne budowlane

#### 1.1.1.Niecki basenowe

- a)Konstrukcja niecki basenowej wykonana jako żelbetowa
- b)Konstrukcja brodzików płukania stóp wykonana jako żelbetowa lub spryskiwacze stóp z kratką ściekową przed wejściem do hali basenów
- c)Nieckę basenową żelbetową należy wyizolować wewnątrz izolacją systemową np. Deitermann pkt.1.2.1
- d)W basenie żelbetowym należy w trakcie betonowania osadzić niektóre elementy oraz pozostawić otwory w celu osadzenia przejść technologicznych.

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

#### 1.1.2.Zbiorniki wyrównawcze

Zbiornik wyrównawczy basenu – prefabrykowane z płyt PP . Zbiornik usytuować w bliskim sąsiedztwie basenu .

Pojemność czynna zbiornika wyrównawczego powinna wynosić :

Basen rekreacyjny - 14 m<sup>3</sup>

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

- a)Zbiorniki wyrównawcze prefabrykowany z PP - przekryte w celu wyeliminowania parowania, wykonać na miejscu
- b)Zbiorniki wyposażać w drabinki lub stopnie włazowe/złazowe

Pod zbiornik wyrównawczy wykonać cokół-fundament o wysokości min 10cm nad posadzką – wykonanie i wyrównanie zgodnie z rysunkiem - po stronie budowlanej

Ze zbiornika wyrównawczego wykonać spusty i przelewy do kanalizacji sanitarnej- po stronie instalacji wod-kan.

#### 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 lub spryskiwacze stóp z kratką ściekową włączoną do kanalizacji sanitarnej

Wykonanie podejście kanalizacyjne pod spust i przelew brodzików do dezynfekcji stóp lub kratki ściekowej spod stanowiska spryskiwacza stóp do kanalizacji po stronie wod-kan.

#### 1.1.4.Pomieszczenia technologii basenu

- a) Pomieszczenie technologii powinno posiadać powierzchnię około 40 m<sup>2</sup> + około 15-20 m<sup>2</sup> (przygotowanie wody solankowej-termalnej)
- b)Wysokość pomieszczenia w świetle min. 3 m
- c)Podłoga odporna na działanie środków chemicznych ze spadkiem do kratek kanalizacji sanitarnej.
- d)W pomieszczeniu technicznym przy filtrach wykonać zagłębienie 75x50x30cm oraz podejście z zasyfonowanym odpływem dn160 do kanalizacji sanitarnej pod włączenie wód popłucznych.

**oraz**

przy zbiorniku wyrównawczym wykonać zagłębienie 50x50x15cm oraz podejście z zasyfonowanym odpływem dn160 do kanalizacji sanitarnej pod spustu, przelewu zbiornika oraz spustu basenu.

Wykonanie zagłębienia po stronie budowlanej a zasyfonowanego podejścia kanalizacyjnego dn160 pod odprowadzenie wody popłucznej do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan.

- f)Do pomieszczenia technologii (w stropie z hali basenu lub w ścianie) przewidzieć otwór technologiczny o wymiarach 1,3 x 1,3m. 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 1,9m i szerokości min 0,75m w świetle do wykonania instalacji.

- 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 magazynowania i dozowania podchlorynu sodu**

- a) Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu dla uzdatniania wody basenowej powinny być usytuowane w pomieszczeniu o powierzchni około 6m<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 chemooodpornymi a posadzka z płytek chemooodpornych.
- e) Zastosować wannę z tworzywa sztucznego na baniak ze środkiem chemicznym pod stanowiskiem dozowania.

### **1.1.6. Pomieszczenie magazynowania i dozowania korektora pH**

- a) Przewidzieć osobne pomieszczenie dozowania korektor pH. Wymiary pomieszczenia i korektora pH około 6 m<sup>2</sup>, z wygodną i bliską komunikacją z zewnątrz.
- b) Drzwi pomieszczenia powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.
- c) Malowanie farbami chemooodpornymi, a posadzka z płytek chemooodpornych.
- d) Zastosować wannę z tworzywa sztucznego na baniak ze środkiem chemicznym pod stanowiskiem dozowania.

### **1.1.7. Pomieszczenie magazynowania koagulant**

- a) Przewidzieć osobne pomieszczenie magazyn . Wymiary pomieszczenia, magazynu 4 m<sup>2</sup>.
- c) Drzwi magazynów powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.
- d) Malowanie farbami chemooodpornymi, a posadzka z płytek chemooodpornych .

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

**Na obiekcie będą dozowane :**

- podchloryn sodu stabilizowany
- 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.

### **UWAGA: MAGAZYNOWANIE CHEMII I DOZOWANIE NA OBIEKCIE DLA ISTNIEJĄCYCH BASENÓW NALEŻY ZLOKALIZOWAĆ W PRZEWIDZIANYCH DLA NOWEGO BASENU MAGAZYNACH - ZGODNIE Z PRZEPISAMI.**

## **1.2 Pomieszczenia mokre , niecki basenowej**

### **1.2.1 Pomieszczenia mokre, niecki basenowej - uszczelnienia, izolacje**

Materiały stosowane do robót wykończeniowych powierzchni mokrych około basenowych i niecek basenowych

Podłoże – ogólne warunki

Przed przystąpieniem do wyrównań i robót wykończeniowych niecki 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
- zagłonicie – j.w.
- sprawdzić geometrię zbiornika
- niedopuszczalne jest używanie standardowych tynków do wyrównań niecek 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 - wewnętrznie izolacją systemowa np. Deitermanna

## **1.3.INSTALACJE SANITARNE**

### **1.3.1.Hala basenowa**

- a) Kratki ściekowe lub odwodnienie liniowe 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.

c)Wilgotność powietrza w granicach 55% - 60%. Temperatura na hali basenowej w granicach 31-32stC

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

Wykonanie podejście kanalizacyjne pod spust i przelew brodzików do dezynfekcji stóp lub kratki ściekowej spod stanowiska spryskiwacza stóp do kanalizacji po stronie wod-kan.

### **1.3.2.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.

c)Maksymalny wydatek wód popłucznych odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej wód popłucznych wynosi około 11 l/s - (intensywność odpływu wód popłucznych) w czasie 7-10-ciu minut (dla jednego filtra). Płukanie każdego filtra odbywa się raz na trzy dni. Na obiekcie znajdować się będą 3 filtry czyli codziennie będą płukany 1 filtry (czyli w ciągu jednej doby po zajęciach na obiekcie zrzut maksymalny 8m3/d z w/w chwilową wydajnością).

d)W pomieszczeniu technicznym przy filtrach wykonać zagłębienie 75x50x30cm oraz podejście z zasyfonowanym odpływem dn160 do kanalizacji sanitarnej pod włączenie wód popłucznych.

**oraz**

przy zbiorniku wyrównawczym wykonać zagłębienie 50x50x15cm oraz podejście z zasyfonowanym odpływem dn160 do kanalizacji sanitarnej pod spustu, przelewu zbiornika oraz spustu basenu.

Wykonanie zagłębienia po stronie budowlanej a zasyfonowanego podejścia kanalizacyjnego dn160 pod odprowadzenie wody popłucznej do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan.

W podbaseniu -obejściu basenu wykonać kraty ściekowe do odwodnienia strefy podbasenia.

Wykonanie instalacji odwodnienia do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan.

W zbiornikach wyrównawczych wykonane zostaną kraty spustowe do opróżniania zbiornika.

Wykonanie odwodnienia posadzek (krat ściekowych) do kanalizacji sanitarnej po stronie wod-kan.

e)Dziennie należy doprowadzić świeżą wodę z instalacji wody termalnej odpowiednio w ilości:

**UWAGA: Wodę termalną przed wprowadzeniem do układu basenowego należy poddać procesowi :usunąć Wodorosiarczki i Siarkowodór do poziomu normatywnego oraz związki żelaza.**

Basen –7,5 / 8 m³/d w czasie 24 godz. przy maksymalnym obciążeniu / płukanie filtra

Q dobowe maksymalne zużycie wody około 8 m³/d

Wykonać przyłącze wody świeżej z wodociągu do napełniania basenu o wydajności około 1,5 l/s

Dn40mm, zgodnie z rysunkiem

Wykonać przyłącze wody świeżej solankowej-termalnej do napełniania basenu o wydajności około 1,5 l/s

Dn40mm do stacji przygotowania wody dla basenów zasilania zbiornika basenu, zgodnie z rysunkiem

Przyłącze zasilania wody świeżej i termalnej dla technologii basenowej zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym

Wykonanie przyłącza wody świeżej i solankowej (termalnej)i wykonanie zaworu antyskażeniowego + wodomierza po stronie instalacji wod-kan.

f)Spust awaryjny wody z basenu będzie odbywał się do kanalizacji sanitarnej raz w roku natomiast wanny należy spuszczać i czyścić minimum raz w tygodniu (przy dużym zabrudzeniu -częściej) . Pojemność basenu i wanien wynosi:

Basen - około 115 m³

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

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

Basen - spust zbiornika krata dn75, 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 technologicznym po stronie instalacji wentylacyjnej

i)Wykonanie podejście kanalizacyjne pod spust i przelew brodzików do dezynfekcji stóp lub kratki ściekowej spod stanowiska spryskiwacza stóp do kanalizacji po stronie wod-kan.

### **1.3.3. Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu**

a)Kratka ściekowa z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej o pojemności min 0,1m3.

b)Wykonać, wyizolować na szczelnie posadzkę.

c)Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki lub w przedsionku.

- d) Instalacja wentylacji mechanicznej – nawiewno /wywiewnej, wyciąg z poziomu niskiego-30cm nad posadzka i najwyższego pomieszczenia min. 6wymian/ h (ciągła)
- e) Zlewozmywak do obmycia rąk lub w przedsionku.
- f) W przedsionku pomieszczenia podchlorynu lub w pomieszczeniu przy wejściu zainstalować prysznic ratunkowy
- Wykonanie wentylacji i uzbrojenia w elementy instalacji wod-kan pomieszczenia dozowania i magazynowania podchlorynu po stronie instalacji wod- kan i wentylacji

#### **1.3.4. Pomieszczenie magazynowania i dozowania korektora pH**

- a) Kratka ściekowa z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej o poj. min 0,1 m<sup>3</sup>.
- b) Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.
- c) Instalacja wentylacji mechanicznej- wyciągowej min. 6wymian/ h (ciągła) w magazynie kwasu (korektora pH),
- d) Zlewozmywak do obmycia rąk lub w przedsionku.
- e) W magazynie kwasu (korektora pH) lub przed zainstalować prysznic ratunkowy
- Wykonanie wentylacji i uzbrojenia w elementy instalacji wod-kan pomieszczeniach po stronie instalacji wod- kan i wentylacji

#### **1.3.5. Magazyny koagulantu**

- 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 włókien celulozy,
- d) Zlewozmywak do obmycia rąk.
- 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:  
Basen - pierwsze grzanie 57kW, podtrzymanie temperatury 20kW,
- b) Sterowanie temperaturą wody basenowej wchodzi w zakres układu instalacji uzdatniania wody.
- c) Do **obiegu basenowego** przewidzieć odrębną pompkę obiegową instalacji grzewczej co +zawór z napędem elektrycznym z funkcją (zamknij /otwórz ze sprężyną zwrotną), - po stronie instalacji co.
- Wykonanie zasilania wymiennika basenowego w ciepło (z kotłowni) min (parametry 70/50) oraz pompki obiegowe i zawory z napędem elektrycznym po stronie instalacji centralnego ogrzewania.
- d) Do **obiegu basenowego** przewidzieć odrębną pompkę obiegową instalacji grzewczej co (CIEPŁO Z SOLARÓW) +zawór z napędem elektrycznym z funkcją (zamknij /otwórz ze sprężyną zwrotną), - po stronie instalacji co (SOLARÓW).
- Wykonanie zasilania wymienników basenowych w ciepło (z instalacji solarnej) min (parametry 70/50) oraz pompki obiegowe i zawory z napędem elektrycznym po stronie instalacji centralnego ogrzewania (solarnego).

### **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 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 -Nie przeoczyć momentu przeprowadzenia przewodów z podbasenia do hali basenowej przed wykonaniem wykończenia hali basenowej.
- 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 3x1,5<sup>2</sup>).

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

-pompa filtracyjna/obiegowa 3 x 2,2 kW = 6,6kW

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

-lampa UV 3kW

-pompa masaż ścienny (6dyszek) 2 kpl = 2 x 2,2kW=4,4 kW

-pompa masażu karku 2,6kW

-dmuchawa gejzer 1,1kW

-dmuchawa ławeczki 1,1kW

-dmuchawa leżanki 4kW

-reflektory LED-RGB 12V 6 x 80W =0,5kW

Całkowita moc dla basenu = 24 kW

Stacja przygotowania wody solankowej-termalnej (Wofil) około 3 kW

**Całkowita moc dla całości technologii basenowej i stacji przygotowania wody solankowej-termalnej około = 27 kW**

### **1.5.BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

***Waga filtrów***

-Filtr dn1250mm = 3000 kg

***Waga pomp i dmuchaw***

-Pompy średnio 90-40 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.