

PROJEKT BUDOWLANY

MODERNIZACJA I ROZBUDOWA KOMPLEKSU BASENOWO-REKREACYJNEGO „WARSZAWIANKA”

Dz. nr 3, 4/8 obręb 1-02-10, ul. Merliniego 4, Warszawa, Kategoria obiektu: V

Inwestor: Mokotowska Fundacja Warszawianka – Wodny Park
ul. Merliniego 4, 02-511 Warszawa

Jednostka projektowa: Paweł Tiepłow – Pracownia Projektowa
04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m. 5

Projektant: mgr inż. arch. Paweł Tiepłow
Nr uprawnień projektowych – St – 884/87
Członek MOIA Nr MA-0851

Sprawdził: mgr inż. arch. Anna Jando-Roztoczyńska
Nr uprawnień projektowych – UAN 8346/24/85

Warszawa – grudzień 2020

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- 1.1. Dane ogólne
 - 1.1.1. Przedmiot i adres inwestycji
 - 1.1.1.1. Inwestor
 - 1.1.1.2. Podstawa opracowania
 - 1.1.1.3. Cel i zakres opracowania
- 1.2. Stan istniejący
 - 1.2.1. Położenie terenu
 - 1.2.2. Obiekty do rozbiórki
- 1.3. Projektowane Zagospodarowanie terenu
 - 1.3.1. Rozwiązania architektoniczno-urbanistyczne
 - 1.3.2. Układ komunikacyjny i nawierzchnie
 - 1.3.3. Uzbrojenie terenu
 - 1.3.4. Ukształtowanie terenu
 - 1.3.5. Zieleń
 - 1.3.6. Drobne formy architektoniczne
 - 1.3.7. Bilans Terenu

2. OPIS ARCHITEKTURY, INFORMACJE OGÓLNE

- 2.1. Charakterystyka projektowanego obiektu
- 2.2. Układ konstrukcyjny i rozwiązania materiałowe
- 2.3. Podstawowe dane branżowe
- 2.4. Informacje związane z użytkowaniem obiektu
 - 2.4.1. Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych
 - 2.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy
 - 2.4.3. Zagadnienia ochrony ppoż.
- 2.5. Informacja o ochronie zabytków
- 2.6. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej
- 2.7. Informacja o ochronie środowiska i zdrowia ludzi
- 2.8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
- 2.9. Informacja BIOZ

3. OPISY INSTALACYJNE

- 3.1. Instalacje zewnętrzne i wewnętrzne
- 3.2. Technologia Basenowa
- 3.3. Instalacje Elektryczne

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PZT-1 Projekt zagospodarowania terenu	1:500
PZT-2 Projekt zagospodarowania terenu.....	1:200
A-1 Rzut Parteru.....	1:100
A-2 Rzut Dachy.....	1:100
A-3 Przekrój A-A.....	1:100
A-4 Przekrój B-B.....	1:100
A-5 Przekrój C-C.....	1:100
A-6 Elewacja Północna.....	1:100

ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

1. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
3. Decyzja o warunkach zabudowy
4. Kopie uprawnień projektowych i zaświadczeń o członkostwie Izby Architektów głównego projektanta i projektanta sprawdzającego, projektantów i projektantów sprawdzających branżowych.

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. Dane ogólne

1.1.1. Przedmiot i adres inwestycji

MODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU KOMPLEKSU BASENOWO-REKREACYJNEGO „WARSZAWIANKA – Wodny Park”

Dz. nr ew. 3, 4/8 obręb 1-01-10, położona przy ul. Merliniego 4 w Warszawie na terenie dzielnicy Mokotów.

1.1.2. Inwestor

Mokotowska Fundacja Warszawianka – Wodny Park,
ul. Merliniego 4, 02-511 Warszawa

1.1.3. Podstawa opracowania

- umowa między Zamawiającym a Projektantem,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- mapa do celów projektowych 1:500
- dokumentacja geotechniczna
- wizja lokalna,
- zbiór obowiązujących przepisów i norm, a w szczególności Ustawa Prawo Budowlane

1.1.4. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest dokumentacja techniczna w fazie Projektu Budowlanego, zgodna z wymaganiami Zamawiającego, zatwierdzoną PFU, uzgodnionymi zmianami oraz uzyskanie optymalnego projektu inwestycji.

1.2. Stan istniejący

1.2.1. Położenie terenu

Obszar projektowanej inwestycji znajduje się na południe od centrum Warszawy, w środkowej części dzielnicy Mokotów. Teren opracowania obejmuje działki nr 3, 4/8. Jest to teren istniejącego aquaparku „WARSZAWIANKA – Wodny Park”.

1.2.2. Obiekty do rozbiórki

W związku z realizacją inwestycji planowana jest rozbiórka elementów terenowych:

- Istniejącego basenu zewnętrznego w konstrukcji betonowej wraz z elementami towarzyszącymi,
- nawierzchnia z płytek ceramicznych na podłożu betonowym.

Szczegóły w towarzyszącym projekcie konstrukcji.

1.3. Projektowane Zagospodarowanie Terenu

1.3.1. Rozwiązanie architektoniczno-urbanistyczne

Modernizacja i rozbudowa kompleksu basenowo-rekreacyjnego „WARSZAWIANKA – Wodny park” polega na całkowitym przeprojektowaniu zespołu basenu zewnętrznego. W miejscu istniejącego basenu zewnętrznego, masywnego, ze sztuczną rzeką o małej popularności, zaprojektowano basen prostokątny o pow. 150 m² ze stali nierdzewnej z pół leżankami z masażem powietrznym oraz brodzik – obszerny płytki basen dla dzieci o pow. 100 m² z tzw. „zamkiem” który zawiera wiele atrakcji dla dzieci. Nad zmodernizowaną niecką prostokątną zaprojektowano mobilny dach rozsuwany z segmentów szer. 250cm z poliwęglanu litego niepalnego na konstrukcji aluminiowej poruszających się na kółkach po dedykowanych szynach – dolnych i górnych. Dolne szyny są montowane do fundamentu, górne do zaprojektowanej ramy żelbetowej. Całość konstrukcji projektowanej nie jest związana z obiektem istniejącym. Styk z fasadą pochyłą łukową ogrodu zimowego istniejącego nie jest szczelny zgodnie z projektem – szczelny nie jest możliwy. Zadaszenie mobilne może być rozsuwane i zasuwane prostym ruchem, co pozwala nowy basen użytkować jako otwarty, zewnętrzny, bądź zamykać go w chłodne pory doby lub roku. Mobilne zadaszenie teleskopowe wg Ustawy nie jest dachem stałym, co oznacza że obiekt projektowany nie jest budynkiem, a budowlą.

Teren opracowania poza nieckami przewidziano jako teren wypoczynkowy, wyposażony w leżaki i ławki. Cały teren przewidziano jako „czysty”, a więc będący - tak jak wewnętrzny basen rekreacyjny - strefą „bożej stopy”. Goście nie mają możliwości wyjścia na jezdnię, ani na trawnik, a nawierzchnia całego terenu jest gładka i antypoślizgowa .

1.3.2. Układ komunikacyjny oraz nawierzchnie

Obiekt projektowany dostępny jest z wewnątrz obiektu poprzez istniejące wypłynięcie (geometria bez zmian), oraz dwa projektowane wyjścia z budynku drzwiami: jedno w miejscu istniejących natrysków w hali basenu rekreacyjnego, drugie od strony ogrodu zimowego.

Teren zewnętrzny pokryty będzie bezpieczną bezspoinową nawierzchnią poliuretanową EPDM na podbudowie wg towarzyszącego projektu technologii. Jest ona przepuszczalna dla wody (a więc nadaje się do strefy „czystej”) i antypoślizgowa (a więc bezpieczna). Kolor nawierzchni EPDM dowolny, artystyczny, do uzgodnienia z Inwestorem.

Podłoże brodzika wykonane jako tzw. „miękką podłoga” – wzmocniona membrana PVC a pod nią 10mm pianka z nici PVC.

1.3.3. Uzbrojenie terenu

Zasilanie w media odbywać się będzie w oparciu o istniejące przyłącza na terenie aquaparku. Szczegóły w towarzyszącym projekcie branżowym.

1.3.4. Ukształtowanie terenu

Rzędne terenowe wokół obiektu wynoszą ok. 108,50 m.n.p.m. Poziom ten jest wystarczający z punktu widzenia zagrożenia powodzią. Nie przewiduje się zmian w ukształtowaniu terenu.

1.3.5. Zieleń

W granicach terenu opracowania poza niecką i chodnikami znajdują się tereny zielone: trawniki, krzewy i drzewa. Przewiduje się usunięcie części trawników celem poszerzenia strefy rekreacyjnej, a także wycięcie jednego drzewa, kolidującego z projektowaną niecką brodzika.

1.3.6. Drobne formy architektoniczne

Na terenie przewiduje się ustawienie leżaków, ławek, ogrodzeń, koszy na śmieci, oświetlenia ozdobnego, oraz donic oddzielających teren „czysty” – basenowy, od zewnętrznego.

1.3.7. Bilans terenu

Powierzchnia terenu opracowania	798,6m ²
Powierzchnia zabudowy (z podziemiem technicznym)	0,0m ²
Powierzchnia utwardzona	504,6m ²
Powierzchnia biologicznie czynna	96,7m ²
Powierzchnia lustra wody	250,0m ²
Powierzchnia całkowita pod dachem rozsuwanym	250,5m ²
Wysokość maksymalna rozbudowy	4,50m
Powierzchnia użytkowa wodnego placu zabaw	106m ²
Liczba miejsc parkingowych	bez zmian stanu istniejącego

2. ARCHITEKTURA, INFORMACJE OGÓLNE

2.1. Rozwiązanie funkcjonalno-przestrzenne. Charakterystyka projektowanego obiektu

Niniejszy punkt opisu jest poprzedzony punktem 1.3.1. „Rozwiązanie architektoniczno-urbanistyczne” wyżej i jest jego kontynuacją.

Niecka zewnętrzna całoroczna. Niecka ze stali nierdzewnej o kształcie prostokąta i powierzchni lustra wody 150m² przewidziana jest w miejscu istniejącego basenu zewnętrznego. Głębokość basenu 1,23m. Wyposażona jest w dwie pary schodów podwodnych, półleżanki i ławki z masażem powietrznym.

Brodzik. Pow. lustra wody 100 m², głębokość zmienna, 15-25cm. Brodzik zaprojektowano jako „wodny plac zabaw”, czynny w okresie letnim. Pośrodku niecki przewidziano „zamek” z różnorodnymi atrakcjami dla dzieci. Podłoże brodzika wykonane jako tzw. „miękką podłogą” – wzmocniona membrana PVC a pod nią 10mm pianka z nici PVC.

2.2. Układ konstrukcyjny i rozwiązania materiałowe

Wszelkie elementy budowli konstrukcyjne – żelbetowe. Fundamenty w postaci płyty dennej oraz tuneli instalacyjnych pod nią. Elementy żelbetowe nad terenem niezbędne są jako oparcie mobilnego zadaszera teleskopowego. Dokładny opis – patrz projekt konstrukcji. Sposoby wykończenia podano w innych częściach niniejszego opisu.

2.3. Podstawowe dane branżowe

Patrz towarzyszące opisy projektów konstrukcyjnych, sanitarnych, uzdatniania wody basenowej, elektrycznych.

2.4. Informacje związane z użytkowaniem obiektu projektowanego

- Użytkownicy obiektu projektowanego korzystają z przebieralni, natryskowni i sanitariatów głównych w budynku istniejącym. Przebieralnie, natryskownie i sanitariaty istniejące będą wystarczające także przy zwiększonej liczbie gości po otwarciu projektowanej niecki.
- Jest możliwość korzystania z WC, w tym dla niepełnosprawnych, w obszarze istniejącej hali rekreacyjnej. Droga dojścia od najdalszego punktu terenu projektowanego mniejsza niż 70 mb.
- Obsługa ratowników – identyczna jak dla istniejącego basenu zewnętrznego.
- Obsługa i personel korzystają z istniejącego zaplecza; jest ono wystarczająco obszerne aby obsłużyć obiekt po rozbudowie o projektowaną nieckę.

2.4.1. Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych

Teren modernizowanego obiektu jest dostosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne i na wózkach inwalidzkich. W projektowanym zespole brak barier architektonicznych, a szerokość powierzchni manewrowych jest zgodna z obowiązującymi przepisami. Jest możliwość korzystania z WC w odległości mniejszej niż 70 mb.

2.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Użytkownicy i pracownicy obiektu korzystają z istniejących sanitariatów na terenie aquaparku, w tym z wc dla niepełnosprawnych w starej hali basenów rekreacyjnych, gdyż nowa niecka jest obiektem stawianym na terenie istniejącego obiektu, a odległość do sanitariatów od najdalszego miejsca przeznaczonego na pobyt gości w zmodernizowanym obiekcie nie przekracza 70 metrów.

Obiekt spełnia wymagania w zakresie BHP. Personel powinien być przeszkolony w zakresie PPOŻ i BHP.

2.4.3. Zagadnienia ochrony ppoż.

Obiekt zaprojektowany został z wykorzystaniem materiałów nie stwarzających zagrożenia pożarowego.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, nie wymaga uzgodnienia rzeczoznawcy.

2.5. Informacja o ochronie zabytków

Zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego inwestycja zlokalizowana jest poza strefami ochrony konserwatorskiej. W przypadku znalezienia w trakcie robót budowlanych lub ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć oraz zawiadomić stosowne służby.

2.6. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach obszaru górniczego.

2.7. Informacja o ochronie środowiska i zdrowia ludzi

W świetle przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zaprojektowane rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują ujemny wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze oraz zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, poprzez następujące elementy:

- doprowadzenie wody do budynku z istniejącego przyłącza wodociągowego a ścieki bytowe odprowadzone będą do miejskiej kanalizacji sanitarnej,
- sposób funkcjonowania i użytkowania obiektu nie powoduje wytwarzania szkodliwych odpadów stałych,
- projektowany obiekt nie powoduje emisji hałasu, wibracji, promieniowania oraz zakłóceń elektromagnetycznych i innych,
- brak negatywnego wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Realizacja inwestycji nie pogorszy warunków użytkowania terenów sąsiednich zwłaszcza w zakresie:

- dostępu do drogi publicznej,
- możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, środków łączności,
- zwiększenia uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.
- zapewnione zostaną właściwe warunki higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów.

2.8. Informacja dotycząca obszaru oddziaływania obiektu

Teren projektowanej inwestycji zajmuje jedynie małą część działki 3, 4/8. W świetle obowiązujących przepisów dot. odległości obiektu od granic działki, odległości miejsc postojowych od granic działki, przesłaniania i nasłonecznienia oraz innych przepisów dot. wpływu na sąsiednie tereny należy uznać, że obszar oddziaływania obiektu zamyka się w obszarze działki.

2.9. Informacja BIOZ

MODERNIZACJA I ROZBUDOWA KOMPLEKSU BASENOWO- REKREACYJNEGO „WARSZAWIANKA”

Dz. nr 3, 4/8 obręb 1-02-10, ul. Merliniego 4, Warszawa, Kategoria obiektu: V

Inwestor: Mokotowska Fundacja Warszawianka – Wodny Park
ul. Merliniego 4, 02-511 Warszawa

Projektant: mgr inż. arch. Paweł Tiepłow
Nr uprawnień projektowych – St – 884/87
Członek MOIA Nr MA-0851

Warszawa – grudzień 2020

Podstawa prawna

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz.1126, z dnia 10.07.2003 r). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz z miany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. z dn. 10 lipca 2003r.)

1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Zakres robót obejmuje ROZBIÓRKĘ ISTNIEJĄCEJ NIECKI BASENU ZEWNĘTRZNEGO I WYBUDOWANIE NA JEJ MIEJSCU NOWEJ NIECKI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ.

Zakres robót całego zamierzenia obejmuje w następującej kolejności:

1.1 Przygotowanie i zagospodarowanie placu budowy:

- a/ ogrodzenie terenu wraz z oznakowaniem tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi w tym wykonanie tablicy informacyjnej,
- b/ rozmieszczenie sprzętu budowlanego,
- c/ przygotowanie placu składowego materiałów budowlanych,

1.2 Roboty rozbiórkowe:

- a/ pomiary geodezyjne,
- b/ demontaż instalacji,
- c/ demontaż elementów zagospodarowania, w tym istniejącej niecki
- h/ załadunek gruzu budowlanego i transport w miejsce utylizacji.

1.3 Roboty budowlane – stan surowy:

- a/ pomiary geodezyjne,
- b/ roboty ziemne,
- c/ roboty fundamentowe, ściany fundamentowe i roboty montażowe, zbrojarskie i betonowanie płyty na gruncie i ścian,
- d/ roboty montażowe niecki basenowej.

1.4 Roboty wykończeniowe :

- a/ wykonanie instalacji elektrycznej i teletechnicznej,
- b/ wykonanie instalacji sanitarnych,
- c/ roboty porządkowe.

1.5 Roboty zewnętrzne :

- a/ wykonanie przyłączy,
- b/ przygotowanie chodników,
- c/ urządzenie zieleni,
- d/ roboty porządkowe.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Na terenie przewidzianym pod inwestycję znajduje się żelbetowy basen odkryty, przeznaczony do rozbiórki.

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

- a/ trafostacja, rozdzielnie elektryczne,
- b/ zbrojarnia – maszyny do gięcia i cięcia stali ,
- c/ w trakcie prac na wysokości (spadające przedmioty, zagrożenia stanowiskowe)
- d/ plac produkcji pomocniczej,
- e/ stanowisko betoniarki, podajnika materiałów sypkich,
- f/ zaparkowane samochody,
- g/ manewrujące samochody dostawcze.

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Występujące zagrożenia;

- a) zagrożenie upadkiem z wysokości (rusztowania, drabiny, praca na wysokości)
- b) zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi (cały plac budowy),
- c) zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną (cały plac budowy),
- d) zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym (elektronarzędzia, betoniarka, podajnik do betonu, kable przesyłające energię elektryczną),
- e) urazy, skaleczenia, uderzenia, poślizgnięcie się, potknięcie się, upadek, przygniecenie stanowisko pracy (stanowisko pracy, plac budowy, ostre krawędzie detali, stal zbrojeniowa, przy robotach montażowych, przy transporcie ręcznym, przy składowaniu materiałów),
- f) urazy oczu, oparzenia (kocioł do grzania lepiku, zgrzewarka do rur pcv, roboty izolacyjne i pokrywowe, betoniarka, miejsce gaszenia wapna, roboty izolacyjne, roboty montażowe i zbrojarskie),
- g) zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych (stanowisko pracy: giętarka, betoniarka, gilotyna)
- h) zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi, zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych (stanowisko pracy, plac budowy)
- i) zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy (stanowisko pracy)
- j) wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww. (cały plac budowy)

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu. Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

Pracownik nowoprzyjęty przechodzi szkolenie wstępne ogólne oraz podstawowe i stanowiskowe prowadzone przez głównego specjalistę do spraw BHP, natomiast pracownik już zatrudniony przesunięty do robót niebezpiecznych przechodzi szkolenie stanowiskowe prowadzone przez kierownika budowy.

Instruktaż należy prowadzić w sposób umożliwiający instruowanemu zrozumienie przekazywanych mu treści, które są istotne dla zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Osób, które nie przyswoiły sobie przedmiotowych wiadomości w stopniu dostatecznym nie należy dopuszczać do pracy.

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a/ Odpowiednia organizacja prac i systematyczna kontrola realizacji,
- b/ Rozpoznanie lokalizacji już istniejących instalacji (elektrycznej, gazowej etc.),
- c/ Prace powinny być prowadzone przez wykwalifikowanych pracowników i kierownictwo nadzoru ,
- d/ Używanie sprawnych i w pełni bezpiecznych narzędzi,
- e/ Odpowiednie przeszkolenie BHP pracowników,
- f/ Stosowanie materiałów budowlanych posiadających wszystkie wymagane atesty i aprobaty techniczne,
- g/ odpowiednio wyposażony punkt ppoż.,
- h/ gaśnica w baraku biurowym,
- i/ punkt sanitarny w baraku biurowym,
- j/ wyznaczone drogi ewakuacyjne,
- k/ wyznaczone punkty poboru wody,
- l/ wszyscy pracownicy mają obowiązek stosowania środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń takich jak:
 - kaski,
 - szelki przy pracach na wysokości,
 - odzież roboczą i ochronną,
 - sprzęt ochrony osobistej (okulary ochronne , nauszники , maski)
- j) nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi odbywa się bezpośrednio przez brygadzystę tych robót oraz majstra,

Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003 r. Nr 47, poz. 401.

Zmechanizowane roboty budowlane należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych Dz. U. 2001 r. Nr 118, poz. 1263.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych kierownik budowy winien opracować plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126., w którym należy podać m.in. sposób zabezpieczenia obiektu w trakcie robót budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem obiektów sąsiednich, użyty sprzęt do wykonywanych robót, jak również sposób zabezpieczenia ludzi w trakcie robót na wysokości.

3. Opisy Instalacyjne

3.1. Instalacje wewnętrzne i zewnętrzne

3.1.1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Projekty branżowe wykonane w oparciu o warunki techniczne
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Aktualne normy i wytyczne dotyczące projektowania instalacji w budynkach użyteczności publicznych
- Dokumentacja archiwalna
- Wizja lokalna

3.1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych w ramach rozbudowy krytej pływalni Warszawianka w Warszawie.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację zimnej wody technologicznej
- instalację technologiczną zasilania nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej
- instalację technologiczną zasilania projektowanego wymiennika nowego układu technologii basenowej
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja technologiczna basenowa wg oddzielnego opracowania

3.1.3. Dane ogólne – charakterystyka obiektu

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa krytej pływalni w miejscowości Warszawa.

Kategoria obiektu: V.

3.1.4. Instalacja wodociągowa

W ramach rozbudowy zaprojektowano przewód wody zimnej do zasilania nowego układu technologii basenowej. Instalacja wodociągowa zasilana będzie z istniejącego, wewnętrznego przewodu wody zimnej. Wewnątrz budynku instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur i kształtek PE-RT/Al/PE. Izolacja rur wody zimnej będzie wykonana za pomocą pianki PEF o grubości 9 mm dla rur do DN 65 oraz 13 mm dla rur od DN 65. Wszystkie przewody należy mocować za pomocą specjalnych obejm i podpór. Maksymalne odległości między podporami należy przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta przewodów.

Instalacja wody zimnej

Instalacja wodociągowa wody zimnej technologicznej będzie wykonana z rur i kształtek zaciskowych typu PE-RT/Al/PE-RT oraz z rur i kształtek ze stali ocynkowanej odpornej na korozję. Rurociągi prowadzone pod stropem pomieszczeń podbasenia technicznego do miejsca poboru wody przez urządzenia projektowanej technologii basenowej

z wykorzystaniem istniejącej działającej instalacji.

Wytyczne montażowe

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

-Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.

-Przewody prowadzone na wierzchu ścian należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

-W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez ściany mają wystawać ok. 0,5cm. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

-Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Podejścia do przyborów wody zimnej i ciepłej prowadzić w bruzdach ściennych lub w ściankach. Przewody należy izolować otulinami z pianki polietylenowej ; przewody wody zimnej (grub. 6mm) dla ich zabezpieczenia przed wykraplaniem wilgoci, przewody ciepłej wody dla ich zabezpieczeniem przed stratami ciepła.

-Przybory i urządzenia podpięte do instalacji wodociągowej należy wyposażyć w zawory kulowe odcinające.

-Na skrzyżowaniach z trasą prowadzenia innych przewodów należy wykonać obejścia.

-Trasy przewodów mają być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

-Po wykonaniu instalacji, przed tynkowaniem i wykonaniem posadzek należy przeprowadzić badanie szczelności instalacji wodociągowych wg aktualnych norm i przepisów.

3.1.5. Instalacja kanalizacyjna

Instalacja kanalizacyjna obiektu obsługiwać będzie urządzenia technologii basenowej:

- spust wody z basenu
- odprowadzanie popłuczyn z filtrów technologii basenowej – istniejąca instalacja
- przelewy awaryjne – istniejąca instalacja

Należy wykonać odprowadzenie powyższych elementów rurami o średnicach zgodnych z wytycznymi technologii basenowej.

Instalacja zostanie odpowietrzona za pomocą przewodów PVC łączonych na uszczelkę gumową. Instalację należy napowietrzać za pomocą projektowanej instalacji napowietrzającej doprowadzając przewody kanalizacyjne, pod stropem do istniejących pionów zakończonych wywiewką kanalizacyjną.

Przewody kanalizacji podposadzkowej w piwnicy należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości min.10cm.

Ścieki technologiczne odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Rurociągi kanalizacyjne przechodzące przez przegrody przeciwpożarowe należy wyposażyć w kołnierze przeciwpożarowe.

Wytyczne montażowe

Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów cieplnych ma wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w bruzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

WYMAGANIA PRZECIWPOŻAROWE DLA INSTALACJI WOD-KAN,

Przejścia instalacyjne w ścianach oddzielających strefy przeciwpożarowe należy zabezpieczyć w sposób zapewniający ochronę pomieszczeń podczas pożaru:

- przejścia rur z tworzyw sztucznych zabezpieczyć poprzez zastosowanie kołnierzy ognioochronnych
- przejścia rur z materiałów niepalnych zabezpieczyć

stosując otuliny z ognioodpornej wełny mineralnej lub pianki ogniochronnej. Jako elementy wspomagające i uszczelniające wykonanie przejść należy stosować masy i zaprawy ognioochronne.

Uwagi

Projektant dopuszcza zastosowanie innych materiałów i wyrobów niż podane w projekcie, pod warunkiem spełnienia przez nich minimalnych wymagań technicznych, funkcjonalnych określonych w

projekcie

Wszystkie wymienione produkty powinny być fabrycznie nowe, zastosowane zgodnie z wytycznymi w projekcie.

3.1.6. INSTALACJA GRZEWcza

OPIS INSTALACJI

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejący węzeł grzewczy tryfunkcyjny. Należy wykonać wpalenie w istniejący rozdzielacz grzewczy c.o. i wykonać dodatkowy obieg dla nagrzewnicy. Dla wymiennika technologii basenowej należy wykorzystać istniejącą instalację wymiennika HE-3. Przewody w węźle wykonać ze stali czarnej, łączonej przez spawanie lub skręcanie przy mniejszych średnicach.

Z projektowanego rozdzielacza węzła wyprowadzone zostaną obiegi grzewcze zasilające odbiorniki znajdujące się w poszczególnych częściach budynku:

- awaryjna nagrzewnica powietrza w projektowanej centrali wentylacyjnej wraz z wyposażeniem zasilany z istniejącego wymiennika c.o.:

- zawór trójdrogowy z siłownikiem
- pompa krótkiego obiegu
- filtr siatkowy
- zawory odcinające
- zawory równoważące
- zawory spustowe
- odpowietrzniki automatyczne
- podłącza elastyczne

- wymiennik projektowanej technologii basenowej zasilany z istniejącej instalacji technologicznej wymiennika HE-3

- zawór trójdrogowy z siłownikiem
- pompa obiegowa
- filtr siatkowy
- zawory odcinające
- zawory spustowe
- odpowietrzniki automatyczne
- podłącza elastyczne

Instalację budynkową zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT łączonych na kształtki systemowe (zaciskowe).

Instalacja zasilająca nagrzewnicę w centrali wentylacyjnej doprowadzić do istniejącego rozdzielacza c.o. Wymiennik technologii basenowej należy doprowadzić osobno z istniejącej instalacji wymiennika HE-3.

Obiegi z rozdzielaczy należy wyposażać następująco w:

- pompy zasilające
- zawory trójdrogowe, mieszające

- zawory odcinające proste
- odpowietrzniki
- zawory spustowe
- zawory regulacyjne
- zawory zwrotne
- termometry, manometry

W najwyższych punktach należy zastosować odpowietrzniki automatyczne z zaworem kulowym DN15.

Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe PN6 max 130stC o średnicach równoważnych do przekroju przewodów na których są montowane.

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymiary zastosowanych kształtek powinny być dostosowane do danego typu i średnicy zaworu, zasuw lub połączenia kołnierзовego.

NAGRZEWNICE POWIETRZA - CIEPŁO TECHNOLOGICZNE

Ciepło dla nagrzewnic doprowadzone będzie z istniejącego rozdzielacza w istniejącym węźle cieplnym.

Układ pompowy zamknięty z wodą grzewczą o parametrach 70/55°C

Nagrzewnica posiadać będzie automatykę sterującą pompą obiegową i siłownikiem zaworu trójdrogowego. Sterowanie układu pompowego zostanie połączone z sterowaniem centrali wentylacyjnej (odczyt temperatury, wyłączanie/włączanie pompy obiegowej, sterowanie zaworu trójdrogowego).

Instalację zaprojektowano z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chrom. Połączenia wykonane będą za pomocą systemowych złączek stalowych z wymienną uszczelką dopuszczoną do stosowania z czynnikiem grzewczym oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar.

Rurociągi grzewcze prowadzone będą pod stropem podbasenia i na wierzchu ścian.

Całość układu należy odpowietrzyć w najwyższych punktach instalacji za pomocą odpowietrzników z zaworami odcinającymi i zapewnić odwodnienie zaworami spustowymi w najniższych punktach instalacji.

Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie.

INSTALACJA GRZEWCA DLA WYMIENNIKÓW BASENOWYCH.

Układ pompowy zamknięty z wodą grzewczą o parametrach 70/55°C

Instalacja grzewcza wymienników basenowych zasilana będzie z istniejącej instalacji wymiennika ciepła HE-3. Sterowanie układu pompowego zostanie połączone z regulatorem projektowanej automatyki technologii basenowej (odczyt temperatury, wyłączanie/włączanie pompy obiegowej). Materiał wykonania jak dla obiegu instalacji technologicznej do zasilania nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej.

Rurociągi grzewcze prowadzone na wierzchu ścian i pod stropem podbasenia technicznego.

Całość układu należy odpowietrzyć w najwyższych punktach instalacji za pomocą odpowietrzników z zaworami odcinającymi i zapewnić odwodnienie zaworami spustowymi w

najniższych punktach instalacji.

Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie.

Należy wykorzystać istniejącą instalację wymiennika ciepła HE-3.

ODBIORNIKI CIEPŁA

Poszczególne wymienniki posiadać będą układy regulacyjne:

- regulacja eksploatacyjna za pomocą zaworu regulacyjnego z siłownikiem sterowanym z automatyki technologii basenowej

- regulacja napełniania za pomocą zaworu z siłownikiem otwieranym przez obsługę

Przyjęto jednoczesne napełnianie tylko jednego basenu.

Wytyczne montażowe

Rury zaleca się prowadzić na przegrodach budowlanych w izolacji z powłoką odporną na uszkodzenia mechaniczne.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

- nie wolno prowadzić przewodów instalacji grzewczej powyżej przewodów elektrycznych.

- nie wolno prowadzić przewodów instalacji grzewczej poniżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.

- minimalne odległości przewodów wody grzewczej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.

- w przypadku przewodów prowadzonych na wierzchu ścian należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

- podejścia wody grzewczej mają być dodatkowo mocowane przy urządzeniach.

- w miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop mają wystawać ok. 2cm powyżej posadzki. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej. Przepust instalacyjny ma być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

Przewody instalacji grzewczej prowadzone w ścianach mają być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród. Trasy przewodów mają być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, aby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby hydrauliczne układów wg obowiązujących norm i przepisów.

3.1.7. ROZWIĄZANA TECHNICZNE INSTALACJI WENTYLACJI

Informacje ogólne

W ramach rozbudowy zaprojektowano dodatkową centralę wentylacyjną basenową, obsługującą

pomieszczenie nowej hali basenowej.

Hala basenowa

OPIS UKŁADU

Powietrze dla pomieszczeń transportowane będzie systemem kanałowym prowadzonym od centralnej jednostki wentylacyjnej umieszczonej w podbaseniu technicznym budynku – centralanawiewno-wywiewnaz wymiennikiem ciepła oraz modułem odwróconej pompy ciepła z możliwością grzania i chłodzenia.

W pomieszczeniach zastosowano wentylację nawiewno-wywiewną, nawiew dołem, odbiór górą pomieszczenia.

Zaprojektowano kanały z blachy stalowej ocynkowanej obustronnie warstwą ocynku klasy Z350, kanały o zwiększonej odporności na czynniki chemiczne izolowanej matami kauczukowymi. Minimalna grubość izolacji kanałów prowadzonych wewnątrz izolacji budynku – 40mm. Minimalna grubość izolacji prowadzonej przez przestrzeń nieizolowane: 100 mm

PARAMETRY POMIESZCZEŃ

- temperatura lato 30°C - 32°C
- temperatura zima 30°C - 32 °C
- ilość powietrza:

Nawiew ok. 7500 m³/h

Wywiew	ok.	7000	m ³ /h
--------	-----	------	-------------------

W bilansie powietrza uwzględniono wymagane nadciśnienie, które zapobiega zasysaniu powietrza zewnętrznego do hali basenowej.

CZERPNIA DLA UKŁADU

Istniejąca czerpnia wentylacyjna - podłączenie do komory czerpnej w pomieszczeniu podbasenia.

WYRZUTNIA DLA UKŁADU

Istniejąca wyrzutani - podłączenie do komory wyrzutowej w podbaseniu technicznym.

ELEMENTY NAWIEWNE

Szyny nawiewne umieszczone w podłodze i w części podokiennej oraz dysze dalekiego zasięgu.

ELEMENTY WYWIEWNE

Kratki wentylacyjne sufitowe ze stałymi kierownicami.

3.2. Technologia basenowa

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Projektowany „nowy” basen rekreacyjny zewnętrzny i brodzik dla dzieci, stanowić będzie kompleks basenów zewnętrznych w Warszawie.

Opracowanie obejmuje system uzdatniania wody i urządzenia rekreacji wodnej dla nowoprojektowanych basenów.

Omawiane baseny projektowane są w miejscu istniejącego do tej pory basenu zewnętrznego.

System uzdatniania wody basenu tworzyć będą:

- istniejąca instalacja uzdatniania wody basenowej z ozonowaniem wody o wydajności $Q=80\text{m}^3/\text{h}$ (urządzenia zlokalizowane w istniejącym „podbaseniu” obiektu)
- orurowanie nowoprojektowanych basenów doprowadzających i odprowadzających wodę uzdatnianą

W basenie rekreacyjnym i brodziku dla dzieci umieszczone zostaną urządzenia rekreacji wodnej (atrakcje wodne).

Pompy i dmuchawy zasilające urządzenia - wykorzystane zostaną urządzenia istniejącej do tej pory instalacji, oraz dodatkowe urządzenia zasilające.

2. CHARAKTERYSTYKA BASENÓW.

Opis	Powierzchnia lustra wody/głęb. $[\text{m}^2] / [\text{m}]$	Obj. basenu $[\text{m}^3]$	Obciążenie max. $[\text{os}/\text{h}]$	Temp. wody $[\text{°C}]$	Wydatek wody uzdatn. $[\text{m}^3/\text{h}]$	Ilość wymian wody
Basen rekreacyjny zewnętrzny	ok. 150/1.2	ok. 180	22	28-32	56	7.5w / 24h
Brodzik dla dzieci	ok. 100/0.15-0.25	ok. 20	6	28-32	24	1.2w / 1h
					RAZEM 80	

3. DANE TECHNOLOGICZNE INSTALACJI UZDATNIANIA WODY BASENOWEJ.

Wyszczególnienie	Wartość
Filtry	cyldryczne wielowarstwowe ciśnieniowe
Prędkość filtracji	ok. 30 m/h
Dawka ozonu	ok. 1.3 g O_3/m^3 wody
Dawka koagulanta (przy dozowaniu polichlorku glinu)	0.5-1.0 ml/ m^3 wody
Dawka chloru (przy dozowaniu podchlorynu sodu)	0.5-2,0 g Cl_2/m^3 wody
Dawka korektora pH (przy dozowaniu kwasu siarkowego)	do ustalenia w trakcie rozruchu
Prędkość płukania filtrów wodą	50 m/h
Częstotliwość płukania filtrów	każdy filtr minimum co 3 dni

Uwagi:

Instalacja uzdatniania wody basenowej pracuje w ruchu ciągłym. W trybie pracy normalnej przewiduje się zatrzymanie pracy instalacji w czasie płukania filtra – przerwa ok. 0.5 h.

4. OPIS PROCESU UZDATNIANIA WODY – ISTNIEJĄCA INSTALACJA

Uzdatnianie wody odbywa się w obiegu zamkniętym. Proces uzdatniania rozpoczyna się od odprowadzenia wody z basenów przy pomocy przelewu na górnych krawędziach w sposób

grawitacyjny z przerwą powietrzną do zbiornika kontaktowo-przelewowego KP-3, gdzie następuje mieszanie się wody basenowej z ozonem. Zbiornik KP-3 przyjmuje również z przerwą powietrzną świeżą wodę pokrywającą ubytki eksploatacyjne i wodę po chłodzeniu ozonatora (pobierana z sieci wodociągowej). Woda w zbiorniku KP-3 poddawana jest ozonowaniu.

Ze zbiornika woda jest podawana na filtry wielowarstwowe (FI-3) za pomocą pomp obiegowych PU-3 z wbudowanymi w ich korpusach łapaczami włosów. Za pompami dozowany jest koagulant. Po filtracji woda jest podgrzewana w płytowym wymienniku ciepła HE-3. Przed wprowadzeniem wody do basenów podawany jest korektor pH i podchloryn sodu w celu dezynfekcji konserwującej. Woda uzdatniona wprowadzana jest do basenu rekreacyjnego kanałami dopływowymi dennymi, a do brodzika dla dzieci przez instalację urządzeń rekreacji wodnej.

W instalacji uzdatniania zastosowano rurociągi z PVC-U lub stali nierdzewnej. Wykorzystany istniejący w obiekcie system uzdatniania wody (OBIEG NR 3) zapewni prawidłową pracę nowoprojektowanych basenów.

Proces uzdatniania wody basenowej spełnia wymagania normy DIN 19643, a także Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dn. 9.11.2015 w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach.

W celu prawidłowej eksploatacji basenu oraz spełnienia norm jakości wody należy zachować odpowiedni reżim czystości niecki basenowej w trakcie jej użytkowania. Kanały przelewowe, kratki przelewowe oraz powierzchnię „przybasenia” należy codziennie czyścić. Dno basenu należy czyścić co najmniej raz w tygodniu, a ściany raz na dwa tygodnie. Do czyszczenia basenu należy stosować „odkurzacz” podwodny umożliwiający dokładne oczyszczenie ścian i dna basenu bez konieczności spuszczenia wody. W powyższych warunkach woda w basenie będzie wymieniana nie częściej niż jeden raz w roku.

Dezynfekcja stóp

Z instalacji uzdatniania wody basenowej zasilane są brodziki do stóp zlokalizowane w przejściach do „strefy czystej” basenów. Istniejące w obiekcie brodziki do stóp zasilane są z istniejącej instalacji uzdatniania wody. Woda zasilająca brodziki do stóp podlega „dochlorowaniu” przy użyciu zestawu dozującego – śluzu dozującej środka dezynfekcyjny z tabletek dezynfekcyjnych. Woda z brodzików odprowadzana jest do kanalizacji sanitarnej.

Jakość wody napełniającej i uzupełniającej dla obiegów basenowych musi spełniać wymagania stawiane przez ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Wymiennik ciepła i jego zasilanie wodą gorącą oraz zawór regulacyjny wraz ze sterowaniem - w ramach istniejącej instalacji.

Zapotrzebowanie ciepła:

Basen rekreacyjny

LATO – ok. 75kW

ZIMA – ok. 225kW

Brodzik dla dzieci

LATO – ok. 50kW

ZIMA – ok. 150kW

RAZEM:

ZIMA – 375 kW

LATO – 125 kW

Istniejący wymiennik ciepła (moc max. 400kW) pokrywa zapotrzebowanie mocy cieplnej nowoprojektowanego zespołu basenowego.

Instalacja elektryczna systemu uzdatniania wody obejmuje doprowadzenie zasilania do szafy zasilającej sterującej.

Szafa z układem elektrycznym i układem AKPiA są integralną częścią istniejącej instalacji technologicznej.

Dla zasilania i sterowania systemu urządzeń rekreacji wodnej należy wykonać nową szafę zasilającą sterującą, wyposażoną dodatkowo w panel sterujący usytuowany w pobliżu basenu oraz pilot zdalnego sterowania urządzeń rekreacji wodnej i oświetlenia podwodnego.

Wyodrębniono 2 rodzaje zapotrzebowania:

A - dla pracy ciągłej 24h/24h (istniejąca instalacja uzdatniania wody)

B - dla pracy okresowej 12h/24h (urządzenia rekreacji wodnej - atrakcje basenowe).

A - 11 kW

B - 22 kW

REZERWA – 10 kW

Moc zainstalowana łącznie – 43 kW

WYMAGANIA DLA POMIESZCZEŃ TECHNOLOGII BASENOWEJ.

Strefa usytuowania urządzeń systemu uzdatniania wody i urządzeń rekreacji wodnej – zgodnie z dotychczasowymi wymaganiami i warunkami pracy.

Istniejące pomieszczenia magazynowe chemikaliów spełniają wymagania zawarte w Rozp. Min. Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie BHP przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków – Dz. Ust. nr 21 poz. 73 z 27.01.94r.

WYMAGANIA DLA RUROCIĄGÓW I ARMATURY

Rurociągi wody uzdatnionej – PVC-U PN10, klejone, do wody pitnej, bez izolacji

Nowoprojektowane instalacje rurowe, zostaną połączone z instalacjami istniejącymi w obrębie „podbasenia”, jak najbliżej ściany zewnętrznej budynku, zachowując zasadę maksymalnego wykorzystania istniejących instalacji.

ZAGADNIENIA BHP .

Zachować ostrożność przy klejeniu PVC-U. Należy zapewnić środki pierwszej pomocy (apteczka) w miejscu wykonywania prac.

Należy spełnić wszystkie wymagania zgodnie z Dz.U. nr 21 poz.73 z dn. 27.01.94.

Przygotowywanie chemikaliów dla potrzeb stacji uzdatniania może być dokonywane tylko przez przeszkolonych pracowników wyposażonych w okulary i rękawice ochronne, fartuchy, pompy ręczne do przetłaczania cieczy.

3.3 Instalacje Elektryczne

Zawartość opracowania:

1. Zawartość opracowania
2. Część ogólna
3. Opis techniczny
4. Obliczenia techniczne

1.0 Część ogólna.

1. Uwagi wstępne.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych

budowy „nowego” zewnętrznego basenu rekreacyjnego oraz brodzika dla dzieci;
dla:

Modernizacji i rozbudowy budynku kompleksu basenowo-rekreacyjnego „WARSZAWIANKA”

Wodny Park przy ul. Merliniego 4 w Warszawie; dz. nr ew. 3; 4/8 obręb 1-02-10.

Inwestor : Mokotowska Fundacja Warszawianka – Wodny Park; ul. Merliniego 4; 02-511 Warszawa.

2. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem.
2. Rysunki budowlane, dane branżowe .
3. Wizja lokalna.
4. Przepisy, normy i literatura techniczna.

3. Zakres opracowania.

1. Dane energetyczne.
2. Uwagi ogólne o dostawie energii.
3. Pomiar energii elektrycznej.
4. Linie kablowe NN oświetlenia terenu.
5. Wewnętrzne linie zasilające i tablice rozdzielcze.
6. Instalacja oświetlenia ogólnego.
7. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.
8. Instalacja gniazd 230 V.
9. Instalacja siłowa.
10. Instalacja odgromowa.
11. Oświetlenie terenu.
12. Instalacja ochrony od porażeń.

4. Dane energetyczne.

1. Zasilanie z istniejącej rozdzielni elektrycznej kompleksu basenowego, poziom podbasenia.

2. Pomiar energii pośredni – istniejący – bez zmian.
3. Moc przyłączeniowa przewidywana RBz Pp = 60,0kW.
4. Dodatkowa ochrona od porażeń – zerowanie i wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.
5. Układ pracy sieci niskiego napięcia – TN-C, a instalacji wewnętrznych TN-S.

Zerowanie – obecnie samoczynne wyłączenie zasilania przez zabezpieczenie przetężeniowe w sieci TN.

2. Opis techniczny.

UWAGI OGÓLNE

2.1 Linie kablowe NN.

Istniejącą linię kablową NN, kolidującą z projektowaną rozbudową, należy ręcznie odkopać na odcinku kolizji. Następnie wykonać nowy wykop kablowy wg wskazań na rysunku PZT-1. W punkcie E1 wykonać przecięcie istniejącego kabla. Od punktu E2 stary kabel ułożyć w nowym wykopie. Domierzyć nowy kabel i połączyć z istniejącym za pomocą muf kablowych termokurczliwych. Istniejący i nowy kabel od punktu E1 do punktu E2 chronić w dwudzielnich rurach osłonowych typu PS prod. AROT.

UWAGI OGÓLNE DO LINII KABLOWYCH NN

Wg normy N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”

Kable układać na dnie wykopu piaszczystego lub na podsypce piaskowej gr. 10cm, na głębokości 0,7m, z wyjątkiem użytków rolnych (0,9m) oraz pod chodnikami i ścieżkami

rowerowymi (0,5m). Szerokość wykopu: 0,4m dla jednego kabla; 0,6m dla 2 kabli, 0,8m dla 3 kabli, itd. Następne warstwy: 10cm piasku na kabel, warstwa gruntu rodzimego 25 - 35cm, folia koloru niebieskiego, szerokości zależnej od ilości kabli (nie mniej niż 20cm.), wyrównanie wykopu gruntem rodzimym.

Po stabilizacji zasypanego rowu odtworzyć nawierzchnię podjazdów, chodników i utwardzeń

- uprzednio rozebranych. Nadmiar ziemi i gruzu wywieźć, a teren uporządkować. Kable przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez Zakład Energetyczny i służbę geodezyjną.

W przestrzeniach otwartych, przy podejściach do złączy, stacji transf. i słupów kable układać w rurach ochronnych z tworzyw sztucznych odpornych na wpływy atmosferyczne.

Przykładowe średnice rur z tworzyw sztucznych do odpowiednich typów kabli (średnica wewnętrzna rury co najmniej 1,5 krotna średnica kabla):

- YKY 4x240mm² – 160
- YKY 4x120mm² – 110
- YKY 4x70mm² – 75
- YKY 4x35mm² – 50

Trasę linii kablowej należy nanieść na mapę sytuacyjną z wykonaniem domiarów do budynków, słupów, ogrodzeń trwałych. Na załamaniach trasy, przy skrzyżowaniach, mufach przelotowych oraz w terenach niezabudowanych (na prostych odcinkach co 100m.) należy zainstalować oznaczniki zewnętrzne (opisane zgodnie z normą).

Przy wyjściu kabla: ze stacji transf., mufach, przejściach pod jezdniami i podejściach do

słupa i budynków pozostawić zapasy kabla. Miejsce wprowadzenia kabli do rur i otworów bloków powinny być uszczelnione (przed zamulaniem i wodą) osprzętem dostarczonym przez producentów rur lub zacopowane wełną mineralną i pianką

poliuretanową.

Przy zbliżeniach i w skrzyżowaniach kabli między sobą zachować odległości wg tab. 4, a z uzbrojeniem podziemnym należy zapewnić odległości poziome i pionowe zgodnie z tab. 5. Promienie gięcia kabli podano w tab. 2.

Płaskownik stalowy ocynkowany układamy na dnie wykopu kablowego na głębokości min. 10cm. Odległości od drzew wg uzgodnień z władzami terenowymi. W skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym, utwardzeniami, wjazdami - kabel układać w rurach polietylenowych minimum po 1,5m w obie strony skrzyżowania. Przejścia pod drogami i wjazdami wykonać w rurach polietylenowych lub stalowych, układanych na głębokości 0,8m do górnego płaszcza rury ochronnej.

Przed oddaniem do eksploatacji kable muszą spełniać wymagania pomontażowe i podlegają badaniom.

2.2 Wewnętrzne linie zasilające, rozdzielnice i tablice elektryczne.

- Rozdzielnię rozbudowy RBz zaprojektowano jako wolnostojącą, przyścienną, ustawioną w pomieszczeniu

podbasenia – poziom „-1” , obok istniejącej rozdzielni elektrycznej.

- Linię zasilającą rozdzielnicę rozbudowy, zaprojektowano jedno żyłowymi kablami typu N2XH-J /O (wg dyrektywy CPR - UE), układanymi na drabinkach kablowych.

- Przeciwpozarowy Wyłącznik Prądu GWP istniejący, bez zmian.

- Tablice rozdzielcze – obudowy wg systemu f-my HAGER, Legrand lub równorzędne technicznie,

osprzęt wg katalogu f-my HAGER, Legrand lub równorzędny technicznie, o nie gorszych parametrach.

2.3 Instalacja oświetlenia ogólnego.

Projektowana jest do wykonania przewodami typu N2XH-J 5, 4, 3, 2 x 1,5REmm2 (wg dyrektywy CPR - UE),

układanymi w korytkach kablowych lub w rurkach RLHF na tynku .

Do oświetlenia pomieszczeń przyjęto oprawy wyposażone w LED-owe źródła światła, dobrane wg programu komputerowego (użyto programu komputerowego F-my LIRA Lighting). Zastosować zaprojektowane oprawy lub równoważne, o nie gorszych parametrach. Zamiana opraw wymaga konsultacji z projektantem

i Inwestorem.

Zasilanie obwodów oświetleniowych 3-przewodowe (L, N, PE).

Sterowanie oświetleniem pomieszczenia „nowego” basenu zewnętrznego oraz terenu projektuje się

z indywidualnej tablicy oznaczonej TBz1, wyposażonej w przyciski zwierne z sygnalizacją optyczną zadziałania (element optyczny do decyzji Inwestora).

Tablicę sterowniczą połączyć z rozdzielnicą elektryczną kabelkiem typu YKSY.

2.4 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.

Projektuje się wykonać poprzez zastosowanie indywidualnych opraw kierunkowych i ewakuacyjnych wyposażonych w LED-owe źródło światła. Oprawy kierunkowe instalować nad wejściami lub na ścianach.

Oprawy z inwerterami (modułami awaryjnymi) należy wyposażyć w urządzenia testujące w celu symulowania awarii zasilania podstawowego. Łączniki testujące uruchamiane ręcznie powinny być samopowrotne lub uruchamiane kluczykiem (dobrano oprawy kierunkowe i ewakuacyjne z katalogu

F-my AMATECH).

2.5 Instalacja gniazd wtykowych 230 V.

Projektowana jest do wykonania przewodem N2XH-J 3 x 2.5REmm² (wg dyrektywy CPR - UE), układanym jak w instalacji oświetleniowej. Dopuszcza się układanie przewodów w posadzce, w rurach ochronnych karbowanych.

Gniazda instalować w miejscach dogodnych dla użytkowników na wys. 0.3m.

Gniazda wtynkowe szczelne IP 44, instalowane p/t (wg rysunków). Instalacja 3-przewodowa (L, N, PE).

2.6 Instalacja siłowa.

Dla odbiorników jednofazowych instalacja 3-przewodowa, a dla trójfazowych 5-przewodowa.

Do wykonania przewodami wyszczególnionymi na schematach ideowych tablic.

Sposób prowadzenia - analogicznie jak w poz. 2.3.

2.7 Instalacja odgromowa.

- „Nowy” basen zewnętrzny znajduje się w strefie ochronnej istniejącej instalacji odgromowej budynku parku wodnego.

- W pomieszczeniach technicznych wykonać bezwzględnie instalację połączeń wyrównawczych płaskownikiem typu Fe/Zn 25x4mm montowanym na ścianach, na uchwytych dystansowych lub pod posadzką do szyn GSW.

Do instalacji przyłączyć obudowy metalowe urządzeń technologicznych, obudowy metalowe tablic elektrycznych, itp. Instalację połączeń wyrównawczych połączyć z projektowanym uziemieniem otokowym instalacji odgromowej.

- Odcinki korytek kablowych połączyć galwanicznie. Połączenia wykonać przewodem LgYżo 2,5mm².

- Jako ochronę przepięciową w instalacjach zastosować ograniczniki przepięć klasy B.

2.8 Instalacja ochrony od porażeń.

Projektowane instalacje wewnętrzne w układzie TN-S.

Instalację dla napięcia wyższego niż 50 V - wykonać jako 3-przewodową i 5-przewodową (przewód fazowy L

lub L1, L2, L3, przewód neutralny N i ochronny PE).

Ponadto w tablicach rozdzielczych stosuje się wyłączniki różnicowo-prądowe (jako dodatkowy system ochrony od porażeń prądem elektrycznym) oraz wyłączniki instalacyjne przetężeniowe

i nadmiarowoprądowe, chroniące instalację od przeciążeń i zwarc.

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia

w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,

- miejsce połączenia przewodu PE i N skutecznie uziemić.

Samoczynne wyłączenie zasilania powinien zapewnić (w każdym miejscu instalacji) odpowiedni prąd zwarciovowy powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

2.9 Oświetlenie terenu.

Dla oświetlenia terenu przyjęto (w oparciu o wytyczne PT branży

architektonicznej):

- Oświetlenie posadzkowe oprawami wyposażonymi w LED-owe źródła światła o mocy do 16W (1350lm);
- Oświetlenie terenu oprawami wyposażonymi w LED-owe źródła światła o mocy do 66W (5600lm), montowanymi na słupach o wysokości $h=2,0m$; z fundamentem prefabrykowanym.

Zasilanie oświetlenia terenu przewiduje się z rozdzielni RBz kabelkiem typu YKY układanym w wykopie kablowym.

Przy końcowej oprawie posadzkowej oraz przy końcowych słupach oświetleniowych wykonać uziom typowy TP-2x6 (2 pręty stalowe $\phi = 20$ mm, długości 6 m, łączone płaskownikiem stalowym ocynkowanym

D Fe/Zn 25x4 mm). Rezystancja uziemienia dodatkowego nie może przekraczać 30 omów.

Kable na całej długości, w skrzyżowaniach z drogami i uzbrojeniem podziemnym, chronić w rurach

typu KR prod. AROT.

Załączanie oświetlenia ręczne lub automatyczne (przy użyciu dwukanałowego zegara astronomicznego) zainstalowanego w rozdzielni elektrycznej RBz.

2.10 Przejścia kabli przez strefy pożarowe

Przepusty kablowe kabli przechodzących przez granice stref pożarowych – poszczególne kondygnacje

i pomieszczenia - należy zabezpieczyć pożarowo stosując atestowane systemy zabezpieczeń o wytrzymałości pożarowej odpowiadającej odporności przegrody pożarowej (technologia Promat lub HILTI) zgodnie z paragrafem 234 warunków technicznych, w tym także przepusty gazoszczelne.

2.11 Uwagi końcowe.

1. Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami (w szczególności BHP) i wytycznymi Inwestora.

2. Przy wykonywaniu robót należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania

w budownictwie (zgodnie z Art. 10 Ustawy Prawo budowlane). Świadectwa dopuszczenia materiałów

i wyrobów należy zachować do kontroli do końcowego odbioru robót.

3. Elementy zamawiać i wykonywać na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie. Dla uniknięcia niezgodności – wymiary wszystkich elementów przed wbudowaniem należy obowiązkowo sprawdzić w miejscu montażu.

4. Wszystkie rysunki branżowe rozpatrywać łącznie z rzutami podstawowymi. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności stanu bieżącego budowy i projektowanego należy poinformować projektanta. Wszelkie odstępstwa od projektu wynikające z zastosowania innych materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych lub technologii, należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.

5. Dokumentacja montażowa i powykonawcza jest po stronie Wykonawcy.

6. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik Budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7. Montaż urządzeń i materiałów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń

i materiałów.

8. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inwestorowi instrukcji

obsługi, schematy oraz DTR wykonanych instalacji i zamontowanych urządzeń.

9. Wykonawca zawiera umowę na wykonanie instalacji kompletnej z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych, dlatego Wykonawca zobowiązany jest do ujęcia w swojej wycenie wszystkich materiałów i robót niezbędnych do prawidłowego wykonania i eksploatacji instalacji, nawet jeżeli nie zostały dokładnie opisane w niniejszym projekcie oraz do sprawdzenia

we własnym zakresie doboru urządzeń i materiałów.

10. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania w sposób przejrzysty, estetyczny i trwały opisów

na obwodach elektrycznych (na końcach i nie rzadziej niż co 10m) .

11. Zastosowane w obiekcie urządzenia muszą posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 14 poz. 60).
- Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 16 lipca 1993r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych oraz warunków wzajemnej współpracy urządzeń, linii i sieci telekomunikacyjnych zakładanych i używanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej
(Dz.U. Nr 89 poz. 414.)

3 Obliczenia techniczne.

3.1 Bilans mocy.

Moc przyłączeniowa przewidywana RBz Pp = 60,0kW .

3.2 Dobór przewodów, aparatury, obciążalność długotrwała.

1. Dobór przewodów i kabli wg PN-IEC 60364-5-523.
2. Rozdzielnice typowe (wg opisu powyżej).

3.3 Obliczenia oświetlenia.

- Natężenie oświetlenia przyjęto wg normy PN-EN 12464-1 listopad 2004.
- Obliczeń dokonano w oparciu o program komputerowy firmy LIRA Lighting.

3.4 Obliczenia dla wyłączników różnicowo-prądowych.

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dnia 8.10.1990 r. (Dz. U. nr 81) poz. 4 § 29. warunek skuteczności ochrony od porażeń przy stosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych oraz wg PBUE z 97 r. (projekt):

$R_A \times I_A \leq U_L$ R_A - rezystancja uziemienia części przewodzących w Ω .

$I_A = k \times I_{\Delta N}$ $k = 1.2$ wg tab. 3, poz. 4,

$U_L = 50$ V - wg tab. 1 - wartość napięcia bezpiecznego, $I_{\Delta N}$ - wyzwalający prąd różnicowy.

Dla $I_{\Delta N} = 0.03$ A - $R_A \leq 1389 \Omega$

Dla $I_{\Delta N} = 0.1$ A - $R_A \leq 417 \Omega$

Dla $I_{\Delta N} = 0.3$ A - $R_A \leq 138.9 \Omega$

Projektował:

inż. elektryk Jarosław Sokołowski

upr. proj. nr KL-279/91