

**PROJEKT BUDOWLANY**

**PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU PŁYWALNI OTWARTEJ W PARKU KASPROWICZA  
W POZNANIU**

**EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU KONSTRUKCJI ORAZ ELEMENTÓW BUDYNKU Z  
UWZGLĘDNIEM STANU PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

**ADRES:** POZNAŃ, UL. JAROCHOWSKIEGO 5 I 5A  
Części działek 20/31, 20/33 obręb Łazarz, ark. 29

**INWESTOR:** POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI, UL. CHWIĄŁKOWSKIEGO 34  
61-553 POZNAŃ

**BIURO PROJEKTÓW:** APA ARCHES sp. z o.o. sp.k. ul. Jawornicka 8/229 Poznań  
tel./fax: 0-61 8621 345

Poznań, październik 2016r.

## 1.0 Podstawa opracowania

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
2. Wizja lokalna
3. Inwentaryzacja architektoniczno – budowlana
4. Karty obiektów budowlanych
5. Mapa do celów projektowych
6. Ustalenia z Inwestorem
7. Normy i przepisy prawa budowlanego.

## 2.0 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa oraz remont istniejącej otwartej Pływalni zlokalizowanej w Poznaniu w Parku Kasprowicza.

Projekt zakłada maksymalne wykorzystanie istniejącej bazy sportowej z jednoczesnym polepszeniem warunków sanitarnych w obiekcie oraz stworzenie nowoczesnych obiektów do rekreacji na terenie.

Na terenie obiektu znajdują się obecnie:

- budynek szatniowo – administracyjny
- kawiarnia
- budynek techniczny mieszczący urządzenia uzdatniania wody
- boisko do siatkówki plażowej – niepełnowymiarowe
- brodzik dla dzieci
- zjeżdżalnia rurowa z niecką hamowną (w części wyłączoną z eksploatacji)
- basen pływacki 50x20m

Budynek użyteczności publicznej, obiekt usługowy, usługi sportu i rekreacji. Obiekt niepodpiwniczony z jedną kondygnacją nadziemną.

Powierzchnia zabudowy budynek obsługi kąpieliska – 853,86m<sup>2</sup>

Powierzchnia zabudowy budynku technicznego – 272,15 m<sup>2</sup>

Kubatura budynku obsługi kąpieliska – 2515,92 m<sup>3</sup>

Kubatura budynku technicznego – 1497,23 m<sup>3</sup>

Wysokość do kalenicy budynek obsługi kąpieliska – 4,0 m nad poziom terenu

Wysokość do kalenicy budynku technicznego – 6,30 m nad poziom terenu

Przyjęte 0,00 w budynku obsługi kąpieliska – 84,68 mnpm

Przyjęte 0,00 w budynku chlorowni 84,67mnpm

Obiekt jednokondygnacyjny niepodpiwniczony

**Ustalenie poziomów budynku istniejącego wykonano na podstawie pomiarów własnych oraz inwentaryzacji geodezyjnej obiektu wykonanej przez uprawnionego geodetę.**

Przewiduje się pozostawienie istniejącej konstrukcji obiektu zaplecza szatniowego oraz technicznego.

Budynek zaplecza szatniowego - technologia tradycyjna – ławy fundamentowe z betonu żwirowego, mury fundamentowe z bloczków betonowych. Mury nadziemna murowane z cegły pełnej ceramicznej, płyty dachowe prefabrykowane, korytkowe na konstrukcji stalowej pokryte papą.

Budynek techniczny - ławy fundamentowe z betonu żwirowego, mury fundamentowe z bloczków betonowych. Mury nadziemna murowane z cegły pełnej ceramicznej, płyty dachowe prefabrykowane, korytkowe na konstrukcji stalowej pokryte papą. W obecnym etapie realizacji zaprojektowano docieplenie ścian oraz dachu obiektu.

Basen pływacki – 50x20,0m, otwarty o powierzchni lustra wody 1000 m<sup>2</sup>, głębokości 1,2 – 3,0m. konstrukcja basenu żelbetowa, monolityczna, płytowo – żebrowa, podparta szkieletem ramowym o grubości ścian i dna 15cm z betonu szczelnego z ciężką izolacją bitumiczną, zabezpieczoną płytą żelbetową o gr. ścian 6cm i dna 4 cm. Zaprojektowano nieckę stalową ze stali nierdzewnej o głębokości 1,2 – 1,4m.

Basen hamowny – 25x15,0m, otwarty o powierzchni lustra wody 375 m<sup>2</sup>, głębokości 0,6 – 2,0m, konstrukcja basenu żelbetowa, monolityczna, płytowo – żebrowa, podparta szkieletem ramowym o grubości ścian i dna 15cm z betonu szczelnego z ciężką izolacją bitumiczną, zabezpieczoną płytą żelbetową o gr. ścian 6cm i dna 4 cm. W chwili obecnej w użytkowaniu niecka o ograniczonym wymiarze do 8,4x15,0m. W miejscu obecnie użytkowanej niecki zaprojektowano nieckę stalową ze stali nierdzewnej.

#### **Posadowienie obiektu i fundamenty.**

Warunki gruntowo-wodne oraz rodzaj obiektu wskazują na posadowienie bezpośrednie. Budynek jest posadowiony na ławach i stopach fundamentowych.

### **3.0 Opinia w zakresie stanu konstrukcji i elementów budynku**

Budynek zaplecza szatniowego – wykonany w technologii szkieletowej z wypełnieniem ze ścian murowanych. Główna konstrukcja nośna budynku wykonana jako rama stalowa trójrzędowa. Na części środkowej jedno przęsło podniesione do góry w stosunku do przęseł bocznych. Poziome pasy ramy wykonane z kształowników stalowych dwuteowych. Boczne przęsła z kształowników ażurowych, środkowe przęsło z kształownika pełnego o zmiennej wysokości. Ponadto pas górny belek przęsłowych wzmocniono blachą nakładkową. Przęsła przyjęto do analizy jako swobodnie podparte. Stan techniczny konstrukcji belek oraz połączeń nie budzi żadnych zastrzeżeń. Brak jakichkolwiek pęknięć oraz nadmiernych ugięć. Powłoka antykorozyjna na całej konstrukcji jest szczelna tak że problem korozji elementów nie występuje poza jakimiś drobnymi uszkodzeniami które łatwo można przy okazji remontu naprawić. Słupy konstrukcji nośnej wykonano z dwóch ceowników spawanych spawem ciągłym w profil skrzynkowy. Stan techniczny oraz ochrona korozyjna tak samo jak w przypadku belek nie budzi zastrzeżeń. Pewien niepokój budzi brak stężeń stalowych konstrukcji. Rolę stężającą całą konstrukcję w tym przypadku przejęło pokrycie dachu oraz wypełnienie ścianami. Jedynie brak stężeń pasa dolnego belek stalowych budzi pewne zastrzeżenia, zwłaszcza że belki ramy mają spore rozpiętości bo do 7,5m. Po przeprowadzeniu analizy w programie statycznym, oraz po dociążeniu dachu warstwami ocieplenia, obciążeniem śniegowym wg aneksu do normy śniegowej oraz założeniu pewnego zapasu na ewentualne podwieszenia instalacji lub sufitów podwieszanych okazało się że konieczne jest wzmocnienie konstrukcji. W związku z tym że belki są obciążone cały czas ciężkim pokryciem w postaci płyt korytkowych to nie ma możliwości wzmacniania ich poprzez dospawywanie wzmocnień do pasów. Najbardziej newralgicznym zjawiskiem w tym przypadku jest zwichrzenie spowodowane dużą rozpiętością przęseł oraz brakiem stężeń pasa dolnego. Zakładamy że pasy górne belek są stężone konstrukcją prefabrykowaną z płyt korytkowych. Żeby wyeliminować zwichrzenie podjęto decyzję o zmniejszeniu rozpiętości przęseł poprzez dołożenie podparcia w środku rozpiętości. Podparcie to będzie realizowane albo poprzez wstawienie słupa stalowego postawionego na swoim fundamencie albo na wstawienie podpory na ścianie murowanej nośnej grubości min 18cm. Stan techniczny konstrukcji z prefabrykowanych płyt korytkowych jest w bardzo dobry. Płyty nie wykazują ani spękań, ani nadmiernych ugięć, ani odprysków czy widocznych śladów korozji zbrojenia. Stan górnej powierzchni płyt będzie znany dopiero po zdjęciu izolacji z papy. Nie przewiduję żeby stan ten od góry był zły i żeby płyty wymagały napraw, ale jeśli po zdjęciu papy okaże się że powierzchnia płyty jest spękana lub są ślady korozji zbrojenia to konieczna będzie naprawa. Sprawę ewentualnej naprawy należy przedstawić projektantowi do akceptacji. Stan ścian zewnętrznych i wewnętrznych nie budzi najmniejszych zastrzeżeń. Na ścianach nie ma widocznych znaków spękań ani odchyłek od pionu. Nie zbadano fundamentów ale na podstawie zachowania pozostałej części konstrukcji można stwierdzić że fundamenty pełnią jak do tej pory swoją funkcję bez zastrzeżeń. Drobne dociążenie wynikające z tego remontu nie powinno mieć wpływu na dalszą pracę fundamentów. Po zdjęciu posadzki będzie można stwierdzić lepiej jaki jest stan faktyczny fundamentów ale nie przewiduję żeby konieczne były ich naprawy może poza uzupełnieniem izolacji przeciwwilgociowej. Ogólny stan techniczny konstrukcji budynku jest dobry i pozwala na wykonanie remontu wg przedstawionego projektu.

Budynek techniczny (chlorownia). Budynek murowany z słupami żelbetowymi wzmacniającymi. Budynek dwukondygnacyjny, piwnica + parter. Strop między piwnicą a parterem żelbetowy częściowo ażurowy w postaci rusztu z wypełnieniem płytami prefabrykowanymi. Konstrukcja dachu belki stalowe na których ułożono płyty korytkowe. Stan techniczny konstrukcji żelbetowej oraz konstrukcji murowanej nie budzi zastrzeżeń. Brak jakichkolwiek uszkodzeń, rys, spękań czy wykwitów rdzy. W najgorszym stanie technicznym są schody do piwnicy które będą wymienione przy okazji remontu. Przeprowadzony remont nie będzie powodował zmiany sposobu użytkowania budynku. Nie wzrosną obciążenia przekazywane na konstrukcję od urządzeń technicznych. W kilku miejscach nieco osłabi się ściany poprzez wykonanie przebić ale jeśli będą one wykonane zgodnie z technologią opisaną w projekcie to nie powinno mieć to wpływu na budynek. Nie zbadano fundamentów ale na podstawie

zachowania pozostałej części konstrukcji można stwierdzić że fundamenty pełnią jak do tej pory swoją funkcję bez zastrzeżeń. Jedyne zagrożenie jakie widzę dla fundamentów to to przy wykonywaniu instalacji zasilających do basenów. Ewentualne wypływy wody i podkopywania się miejscowo w rejonie posadowienia mogą spowodować osłabienie fundamentów. Należy przy tych pracach zachować szczególną ostrożność. Stosować się do wytycznych projektu.

Niecki basenów oraz brodziki. Konstrukcje te są w dosyć kiepskim stanie. Widać liczne spękania oraz przemieszczenia poszczególnych elementów konstrukcji. Nawet nałożone wielokrotnie warstwy izolacji basenowej nie są w stanie ukryć uszkodzeń konstrukcji. Zły stan techniczny tych obiektów spowodowany jest głównie błędami w realizacji. Widać że elementy w szczególności dna basenów są wykonane ze zbyt cienkiej płyty w której brakuje odpowiedniego zbrojenia. Istnieje nawet podejrzenie że dno jest składane z kilku niepowiązanych ze sobą elementów lub z prefabrykatów. Wskazuje na to dosyć regularna siata pęknięć. Przy tak złym stanie konstrukcji nie można utrzymać szczelności basenów. W związku z tym należy wykonać nową konstrukcję basenu w postaci wkładu stalowego ze stali nierdzewnej. Nową konstrukcję należy wstawić do istniejącej niecki.

Budynki kas. Obiekt w stanie technicznym ogólnym dobrym wymagający tylko odśnieżenia bez ingerencji w konstrukcję.

#### **UWAGI OGÓLNE**

- Roboty prowadzić zgodnie z warunkami prowadzenia robót budowlanych.
- Stosować materiały wyspecyfikowane w projekcie lub równoważne. Przez pojęcie urządzeń i materiałów równoważnych należy rozumieć urządzenia i materiały gwarantujące realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę zgłoszeniem robót oraz zapewniające uzyskanie parametrów technicznych takich samych lub wyższych od założonych w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Koniecznym jest podanie nazwy producenta, precyzyjnego i jednoznacznego typu urządzenia lub materiału oraz załączenie niezbędnych dokumentów, takich jak: atest PZH, deklaracja zgodności producenta/aprobata techniczna, karta katalogowa producenta zawierająca wszystkie parametry techniczno-eksploatacyjne wraz z charakterystyką pracy urządzeń ujętych w dokumentacji projektowej.
- Wszelkie zmiany wymagają akceptacji Projektanta i zgody Zamawiającego.
- **UWAGA! Dachy należy odśnieżać i nie należy dopuszczać do powstawania zlodowacenia warstwy śniegu w trakcie eksploatacji i użytkowania obiektu.**

Opracowali: