

INWENTARYZACJA I OCENA STANU TECHNICZNEGO BOISK SPORTOWYCH WRAZ Z OGRODZENIEM

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa z Inwestorem – Polską Agencją Żeglugi Powietrznej
Wizja lokalna przedmiotowych boisk i oględziny makroskopowe
Mapa do celów projektowych obszaru boisk
Wykonane przez zespół projektowy uzupełniające pomiary inwentaryzacyjne
„Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego w rejonie projektowanego remontu nawierzchni sportowych i ogrodzenia....” wykonana przez dr inż. Piotra Milanceja w październiku 2008r.
Dokumentacja archiwalna udostępniona przez Inwestora
Obowiązujące normy i rozporządzenia

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest ustalenie aktualnego stanu technicznego boisk: kortu tenisowego oraz boiska wielofunkcyjnego: siatkówka, koszykówka oraz ogrodzenia boisk, pełniące jednocześnie rolę wychwytywacza piłek.
Zakres opracowania obejmuje boiska sportowe wraz z ogrodzeniem zlokalizowane na terenie Ośrodka Kontroli Ruchu Lotniczego w Gdańsku, przy ul. J. Słowackiego 196.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1 Dane ogólne

Objęte opracowaniem boiska wraz z ogrodzeniem zlokalizowane są terenie Ośrodka Kontroli Ruchu Lotniczego w Gdańsku, przy ul. J. Słowackiego 196, na działce nr 40/24, należącej do Inwestora. Boiska usytuowane są południowo-wschodnim narożu działki 40/24.

Przedmiotowe boiska przeznaczone są do wyłącznego użytku pracowników Inwestora.

W obszarze objętym opracowaniem w podłożu gruntowym występują piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym oraz piaski gliniaste, pyły piaszczyste i gliny pylaste w stanie plastycznym i miękkoplastycznym. W badanym podłożu nie stwierdzono wody gruntowej, poza jednym z otworów badawczych, gdzie wystąpiło sączenie na głębokości 2,4m. Istniejące warunki gruntowe w badanym podłożu uznane zostały jako proste.

Grunty podłoża w obszarze objętym opracowaniem zaliczone zostały do grupy nośności G4.

Dojście do boisk chodnikiem i schodami terenowymi od budynku siedziby OKRL w Gdańsku oraz od budynku zaplecza: z szatnią i toaletami. Chodnik o szerokości 2,10m, o nawierzchni z betonowej kostki brukowej. Schody terenowe o szerokości 2,00m, betonowe, płytowe, obłożone kaflami gres.

W skład kompleksu boisk wchodzi : kort tenisowy o wymiarach 18x31m, boisko wielofunkcyjne o wymiarach 14x26m, przystosowane do gry w siatkówkę i koszykówkę. Nawierzchnia boisk z trawy syntetycznej, na podbudowie ulepszonej.

Boiska wydzielone w terenie murami oporowymi, z powodu usytuowania w naturalnej skarpie. Rzędne nawierzchni boisk zróżnicowane: kort -143.03, boisko wielofunkcyjne – 142.51.

Mury oporowe stanowią jednocześnie cokół dla ogrodzenia kortu w całości oraz boiska wielofunkcyjnego w części. Ogrodzenie, z uwagi na konstrukcję i wysokość pełni jednocześnie rolę wychwytywacza piłek.

Odwodnienie obszaru boisk powierzchniowe, poprzez infiltrację wód opadowych przez nawierzchnię i podbudowę do instalacji drenażowej, podłączonej do kanalizacji deszczowej.

Teren boisk oświetlony 4 latarniami typu ulicznego, zlokalizowanymi na obszarze kortu tenisowego.



widok na boiska

W obrębie przedmiotowych boisk oraz bezpośredniej bliskości znajduje się następujące podziemne uzbrojenie terenu:

- podziemna, kablowa linia elektroenergetyczna średniego napięcia,
- elektryczna linia kablowa, podziemna, zasilająca oświetlenie terenu,
- drenaż odwadniający boiska,
- kanalizacja deszczowa odprowadzająca wody opadowe z drenażu,
- instalacja wodociągowa, hydrantowa,
- instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalacje podziemnego uzbrojenia terenu, poza zasilaniem oświetlenia, znajdują się poza strefą oddziaływania boisk, z uwagi na znaczne zagłębienie w gruncie.

3.2 Kort tenisowy

Kort tenisowy wykonany został na obszarze o wymiarach 31x18m, wydzielonym betonowym murem oporowym, stanowiącym jednocześnie cokół ogrodzenia kortu-wychwytywacza piłek.

Obszar kortu jest zbyt mały dla standardowego kortu z wybiegami o wymiarach 36x18m, wskutek czego zmniejszone zostały wybiegi podłużne o ok. 2,5m każdy. Linie boiskowe kortu umieszczone są centralnie i symetrycznie na obszarze kortu.



widok kortu

Nawierzchnia kortu wykonana z trawy syntetycznej, o krótkim włosie. Syntetyczna trawa stabilizowana zasypką z piasku kwarcowego. Linie boiskowe w kolorze białym wklejone w nawierzchnię. Nawierzchnia ułożona na pojedynczej warstwie geowłókniny.



stan techniczny nawierzchni kortu



stan techniczny nawierzchni kortu

Po wykonanych oględzinach makroskopowych **stan techniczny nawierzchni określa się jako bardzo zły**. Kort w obecnym stanie technicznym nie nadaje się do eksploatacji. Stwierdzone na znacznym obszarze kortu przerosty roślinności przez nawierzchnię są niedopuszczalne z uwagi bezpieczeństwa użytkowników. Istniejąca nawierzchnia jest na znacznym obszarze zniszczona poprzez przerosty roślinności oraz występujące podczas opadów zastoiska wody, co objawia się zniszczeniem struktury włosa trawy oraz wzajemnym splątaniem, skutkujące powstaniem „mchu” syntetycznego.

Podbudowa nawierzchni kortu składa się z:

- warstwy wyrównawczej z piasku średniego/grys kamiennego 4/8mm o grubości średnio 10cm,
- warstwy konstrukcyjnej z zagęszczonego gruzu betonowego o grubości średnio 20cm

Konstrukcja istniejącej podbudowy jest niewłaściwa dla zastosowanej nawierzchni, brak m.in. warstwy odsączającej. Stwierdzone podczas oględzin makroskopowych przerosty roślinności oraz zastoiska wody opadowej świadczą o niewystarczającej infiltracji wody opadowej przez podbudowę do drenażu. Wobec powyższych ustaleń **stan techniczny podbudowy uznaje się za zły**.

Odwodnienie nawierzchni kortu powierzchniowe, poprzez infiltrację wód opadowych przez nawierzchnię i podbudowę do drenażu. Stwierdzone podczas oględzin makroskopowych przerosty roślinności oraz zastoiska wody opadowej świadczą o niewystarczającej infiltracji wody, czyli złym działaniu odwodnienia.

Kort aktualnie jest wyposażony w siatkę do gry, montowaną na słupkach metalowych, kwadratowych, oraz stanowisko sędziowskie.

Słupki siatki do gry przystosowane do montażu w metalowych tulejach zakotwionych w podbudowie kortu. Stan techniczny opisanego powyżej wyposażenia kortu określa się jako dobry.



wyposażenie kortu

3.3 Boisko wielofunkcyjne –koszykówka i siatkówka

Boisko wielofunkcyjne wykonane zostało na obszarze o wymiarach 26x14m, wydzielonym w części betonowym murem oporowym, stanowiącym jednocześnie cokół ogrodzenia kortu, a w części obrzeżem chodnikowym.

Boisko wielofunkcyjne zawiera:

- standardowe boisko do gry w siatkówkę o wymiarach 18x9m z wybiegami o minimalnych wymaganych wymiarach,
- standardowe boisko do koszykówki o wymiarach 24x13m, ze zmniejszonymi wybiegami bocznymi



widok boiska wielofunkcyjnego

Nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego wykonana z trawy syntetycznej, o krótkim włosie. Syntetyczna trawa stabilizowana zasypką z piasku kwarcowego. Linie boiskowe w kolorze żółtym i niebieskim wklejone w nawierzchnię. Nawierzchnia ułożona na pojedynczej warstwie geowłókniny.



stan techniczny nawierzchni boiska wielofunkcyjnego

Po wykonanych oględzinach makroskopowych **stan techniczny nawierzchni określa się jako bardzo zły**. Boisko w obecnym stanie technicznym nie nadaje się do eksploatacji. Stwierdzone na znacznym obszarze kortu przerosty roślinności przez nawierzchnię są niedopuszczalne z uwagi bezpieczeństwa użytkowników. Istniejąca nawierzchnia jest na znacznym obszarze zniszczona poprzez przerosty roślinności oraz występujące podczas opadów zastoiska wody, co objawia się zniszczeniem struktury włosa trawy oraz wzajemnym splątaniem, skutkujące powstaniem „mchu” syntetycznego.

Podbudowa nawierzchni boiska składa się z:

- warstwy wyrównawczej z piasku średniego o grubości średnio 10cm,
- warstwy konstrukcyjnej z zagęszczonego gruzu betonowego o grubości średnio 20cm

Konstrukcja istniejącej podbudowy jest niewłaściwa dla zastosowanej nawierzchni, brak m.in. warstwy odsączającej. Stwierdzone podczas oględzin makroskopowych przerosty roślinności oraz zastoiska wody opadowej świadczą o niewystarczającej infiltracji wody opadowej przez podbudowę do drenażu. Wobec powyższych ustaleń **stan techniczny podbudowy uznaje się za zły**.

Odwodnienie nawierzchni boiska powierzchniowe, poprzez infiltrację wód opadowych przez nawierzchnię i podbudowę do drenażu. Stwierdzone podczas oględzin makroskopowych przerosty roślinności oraz zastoiska wody opadowej świadczą o niewystarczającej infiltracji wody, czyli **złym działaniu odwodnienia**.

Boisko aktualnie wyposażone jest w: stojaki z tablicami do gry w koszykówkę oraz słupki z siatką do gry w siatkówkę. Słupki siatki i stojaki tablic przystosowane do

montażu w metalowych tulejach zakotwionych w podbudowie kortu. Stan techniczny opisanego powyżej wyposażenia boiska określa się jako dobry.



wyposażenie boiska wielofunkcyjnego

3.4 Mur oporowy – cokół ogrodzenia

Mur oporowy wykonany jest wokół całego obwodu kortu oraz w części wokół boiska wielofunkcyjnego. Wydziela on kort i boisko wielofunkcyjne z naturalnej skarpy w której są usytuowane.

Konstrukcja muru żelbetowa, palisadowa. Szerokość przekroju nośnego muru wynosi 0,20m. Wysokość użytkowa muru ponad niższy poziom terenu zróżnicowana, dostosowana do wysokości skarpy. Poziom posadowienia przyjęto stały, 1,0m poniżej niższego poziomu terenu.

W murze zakotwione poprzez zabetonowanie stalowe słupy ogrodzenia-wychwytywacza piłek.



widok murów oporowych

Po przeprowadzonych oględzinach makroskopowych **stwierdza się dobry stan techniczny murów oporowych**. Brak oznak wyczerpania stanu granicznego nośności murów. Brak spękań i zarysowań, poza miejscami zabetonowania słupków ogrodzenia. Brak zawilgoceń powierzchni muru. Brak oznak korozji biologicznej.



powierzchnia muru oporowego

Powierzchnie murów oporowych nie posiadają żadnego wykończenia – widoczne są drobne raki, odciski deskowania. Brak odpowiedniego wykończenia murów oporowych stwarza zagrożenie kontuzji dla użytkowników kortu i boiska. Mury oporowe uszkodzone są jedynie w miejscach zabetonowania słupków ogrodzenia.



W opinii autorów opracowania uszkodzenia te spowodowane są drganiami słupków ogrodzenia przy obciążeniu silniejszym wiatrem i ewentualnego lokalnego osłabienia nośności przekroju muru oporowego.

3.4 Odwodnienie kortu i boiska

Odwodnienie kortu i boiska realizowane jest powierzchniowo, poprzez infiltrację wód opadowych przez nawierzchnię i podbudowę do drenażu ułożonego w gruncie rodzimym. Drenaż podłączony jest do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej znajdującej się na terenie przedmiotowej działki, połączonej z miejską siecią kanalizacji deszczowej.

Z ustaleń mapy do celów projektowych oraz wizji lokalnej wynika, że instalacja drenażowa wykonana jest z typowych perforowanych rur PVC Ø113.1mm. Drenaż ułożony jest z jednokierunkowym spadkiem, średnio 0.5% i podłączony do studzienek kanalizacji deszczowej. Drenaż ułożony jest na głębokości od 1.2m do 1.6m poniżej nawierzchni kortu oraz 1.2m do 2.5m poniżej nawierzchni boiska wielofunkcyjnego.

Instalacja drenażowa jest drożna, w studzienkach zaobserwowano przepływ wody.

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono, że odwodnienie boisk **nie działa właściwie**, co opisano w pkt. 3.2 i 3.3 niniejszego opracowania. W opinii autorów opracowania niewystarczająca infiltracja wód opadowych spowodowana jest przede wszystkim zbyt niską wodoprzepuszczalnością nawierzchni i podbudowy boisk oraz gruntu rodzimego bezpośrednio pod podbudową i w obrębie drenażu.

Na niewłaściwe działanie odwodnienia boisk wpływa również znaczne zagłębienie instalacji drenażu w stosunku do drenowanej nawierzchni i podbudowy, wahające się od 1,0m do 2,3m przy jednoczesnym ułożeniu drenów w mało przepuszczalnym gruncie – gliny piaszczyste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste.

3.5 Ogrodzenie – wychwytywacz piłek

Ogrodzenie wykonane jest wokół całego obwodu kortu oraz wokół części obwodu boiska wielofunkcyjnego. Wykonano ogrodzenie systemowe, złożone ze stalowych słupków ogrodzeniowych, do których zamocowane są panele ogrodzeniowe z zastosowaniem systemowych uchwyty.

Panele ogrodzeniowe o wymiarach: szerokość 2,50m x wysokość 2,03m, wykonane z drutu Ø5mm, zgrzewanego punktowo, oczko panela o wymiarach 5x20cm, z poziomym profilowaniem, typu BETAFENCE NYLOFOR 3D. Panele ocynkowane i pokryte proszkiem poliestrowym o grubości 100µm.

Słupki ogrodzeniowe stalowe, o przekroju 50x80mm i długości: użytkowej 4,05m, całkowitej 4,80m, ocynkowane i pokryte proszkiem poliestrowym o grubości 100µm. Słupki zamocowane w murach oporowych i betonowym cokole ogrodzenia poprzez zabetonowanie.

Po oględzinach makroskopowych, określa się **stan techniczny ogrodzenia jako dobry**. Nie stwierdzono oznak wyczerpania stanu granicznego nośności elementów konstrukcyjnych ogrodzenia. Część słupków ogrodzenia, w miejscu zakotwienia uszkodziła mur oporowy, co opisano w pkt. 3.4 niniejszego opracowania. Uszkodzenia muru oporowego nie spowodowały jednak zniszczenia ani uszkodzenia słupków ogrodzenia. Nie stwierdzono także wyczerpania stanów granicznych użytkowania. Brak nadmiernych ugięć elementów konstrukcyjnych. Połączenia paneli ze słupkami bez uszkodzeń. Brak oznak korozji lub uszkodzenia powłok antykorozyjnych elementów ogrodzenia.

3.6 Oświetlenie terenu

Istniejące oświetlenie boisk sportowych realizowane jest za pomocą opraw oświetleniowych halogenowych zainstalowanych na typowych stalowych słupach oświetleniowych. Słupy zlokalizowane w obszarze kortu tenisowego.



W oparciu o wizję lokalną, oględziny makroskopowe i dokumentację archiwalną stwierdzono zastosowanie 4 kompletnych masztów oświetleniowych typu AGENA produkcji VELMONT. Jeden maszt oświetleniowy składa się z masztu stalowego ośmiokątnego typu AGANA wysokości 12m, fundamentu stożkowego F-2 oraz poprzeczki (do mocowania opraw). Zastosowano oprawy oświetleniowe typu MVF 024 ze źródłem światła meta halogenem o mocy 1kW, w ilości 6 szt. 4 oprawy służą do oświetlenia kortu tenisowego, pozostałe 2 do oświetlenia boiska wielofunkcyjnego. Oświetlenie boisk jest podzielone na dwa obwody oświetleniowe, oddzielny dla każdego boiska.

Stan techniczny istniejącego oświetlenie boisk określa się jako dobry. Istniejące oświetlenie terenu **nie zapewnia jednak prawidłowego oświetlenia nawierzchni boisk**, z uwagi na rozmieszczenie opraw oraz ich duży strumień świetlny. Brak równomierności natężenia oświetlenia i minimalizacji cienia. Wady te powodują, że istniejące oświetlenie boisk nie spełnia wymagań użytkowników boisk.

4 WNIOSKI I ZALECENIA

Po analizie aktualnego stanu technicznego boisk sportowych wraz z ogrodzeniem i odwodnieniem, przeprowadzonych w pkt. 3 niniejszego opracowania stwierdza się:

- Nawierzchnia boisk z trawy syntetycznej jest w złym stanie technicznym, wynikającym z rozległych uszkodzeń i zniszczeń oraz długotrwałej eksploatacji; **nawierzchnia boisk konieczne wymaga wymiany,**

- Istniejąca podbudowa nawierzchni jest niewłaściwa, z uwagi na zbyt małą wodoprzepuszczalność oraz niewystarczającą sprężystość dla nowoczesnych nawierzchni boiskowych; **istniejącą podbudowę kwalifikuje się do rozebrania**,
- Odwodnienie boisk nie zapewnia właściwego odprowadzenia wód opadowych, jest zbyt mało wydajne; w celu poprawy działania odwodnienia, oprócz wymiany nawierzchni i podbudowy **przebudowy wymaga instalacja drenażowa**,
- Mury oporowe i cokół ogrodzenia są w dobrym stanie technicznym, poza miejscami kotwienia słupków ogrodzenia, **które wymagają naprawy**; mury oporowe wokół boisk sportowych **wymagają również wykończenia widocznych powierzchni**, w celu poprawy bezpieczeństwa użytkowania oraz estetyki boisk,
- Istniejące ogrodzenie boisk, pełniące rolę wychwytywaczy piłek jest w dobrym stanie technicznym oraz użytkowym , i nie wymaga zabiegów renowacyjnych; **wskazane jest uzupełnienie ogrodzenia wokół boiska wielofunkcyjnego do pełnego obwodu boiska**
- Istniejące oświetlenie terenu boisk

W celu doprowadzenia boisk sportowych na terenie OKRL w Gdańsku, do właściwego stanu technicznego i bezpieczeństwa użytkowania należy wykonać:

- wymianę nawierzchni boisk wraz z wykonaniem nowej, dostosowanej podbudowy, o właściwej wodoprzepuszczalności,
- przebudowę instalacji drenażowej,
- naprawę lokalnych uszkodzeń murów oporowych,
- uzupełnienie ogrodzenia boiska wielofunkcyjnego,
- przebudowę oświetlenia terenu na zapewniające właściwe oświetlenie nawierzchni boisk

Dla opisanych powyżej robót należy opracować dokumentację projektową budowlano-wykonawczą.

Nowy Świat, listopad 2008

Opracowali:

inż. Anna Gontarz-Bagińska

mgr inż. Tomasz Bagiński

mgr inż. Bartłomiej Zosiuk