



BIURO USŁUG TECHNICZNYCH BUDOWNICTWA

mgr inż. Jerzy Makowski 28-100 Busko-Zdrój ul. Prusa 21 tel. (0-41) 3783109 NIP 655-001-33-01

OPINIA TECHNICZNA

dot. stanu technicznego nawierzchni betonowej pod urządzenia do jazdy w ramach „Projektu zagospodarowania skateparku w Pińczowie ul. Pałęki” nr ew. dz. 26/21

Inwestor: Gmina Pińczów, ul. 3-Maja 10, 28-400 Pińczów

Busko Zdrój 06.2021 r

**Opracował:
Jerzy Makowski**

OPINIA TECHNICZNA

dot. stanu technicznego nawierzchni betonowej pod urządzenia do jazdy w ramach „Projektu zagospodarowania skateparku w Pińczowie ul. Pałęki” nr ew. dz. 26/21

1.0 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszej opinii stanowią:

- a/ zlecenie Inwestora – Gmina Pińczów, ul. 3-Maja 10, 28-400 Pińczów
- b/ oględziny, pomiary, wywiad z użytkownikiem
- c/ normy i normatywy techniczne

2.0 Cel opracowania

Celem opracowania opinii technicznej jest zbadanie wytrzymałości istniejącego oraz ocena jakości wykonania – płyty betonowej pod urządzenia jezdne w skateparku na terenie Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pińczowie ul. Pałęki.

3.0 Opis zastosowanych rozwiązań projektowych

Wspomniana wyżej płyta betonowa o powierzchni 960m² została wykonana w m-cu grudniu 2020 r. w oparciu o Projekt budowlany p.n. „Projekt zagospodarowania skateparku – realizowanego z budżetu obywatelskiego na rok 2020 dla miasta Pińczów”.

Projekt został wykonany w kwietniu 2020 przez Firmę Projektową LANDAR – Warszawa.

Autorzy projektu:

- arch. Urszula Ćwiek
- arch. Mateusz Rychter

Sprawdzający: arch. Paweł Chlimoniuk

Roboty budowlane realizowane były na podstawie prawomocnego pozwolenia na budowę AB.VI.6740.268.2020, wydanego przez Starostę Pińczowskiego dnia 03.11.2020 r.

Bezpośrednim powodem opracowania opinii jest ocena jakości wykonanych robót budowlanych betonowej płyty jezdnej skateparku pod kątem bezpiecznego użytkowania płyty zgodnie z jej przeznaczeniem a także bezpiecznego korzystania z urządzeń skateparku, przewidzianych do montażu na płycie, takich jak:

- rail
- combination
- fun-box
- quarter
- spine ramp
- olly box
- fun ramp
- double quarter pipe

Są to urządzenia do wykonywania ćwiczeń oraz ewolucji przez użytkowników skateparku, jeżdżących na deskorolkach, rolkach i rowerach typu BMX.

Zgodnie z projektem budowlanym płyta jezdna skateparku została wykonana z następujących warstw, licząc od dołu:

- grunt rodzimy
- podbudowa – warstwa filtracyjna – pospółka piaskowo żwirowa grub. 30 cm
- geowłóknina
- chudy beton B10/15 – gr. 5 cm
- nawierzchnia jezdna – beton B-30 – gr. 15 cm

Nawierzchnia jezdna została zaprojektowana jako płyta betonowa grubości 15 cm z betonu B30 z dodatkiem włókien polipropylenowych w ilości 0.9kg/m³. Beton zaprojektowano jako hydrotechniczny o wskaźniku wodoszczelności W8, mrozoodporność F150 oraz wytrzymałości na ścieranie 2.5 cm³/50.

Dla utrzymania warunku wytrzymałości na ścieranie, przewidziano wykonanie posypki kwarcowej zacieranej na gładko podczas betonowania.

Cała powierzchnia płyty jezdnej skateparku została ograniczona obrzeżem betonowym o wym. 8x30, ułożonym na ławach betonowych na jednym poziomie z płytą.

Na całej płycie jezdnej przewidziano szczeliny dylatacyjne ograniczające pola o wymiarach 5mx5m o głębokości 1/3 grubości płyty. Po 30 dniach od betonowania szczeliny dylatacyjne należy wypełnić masą poliuretanową oraz założyć sznury dylatacyjne.

Załączniki rysunkowe:

Rys. A-3 z projektu budowlanego – Usytuowanie płyty jezdnej skateparku.

Rys. A-6 z projektu budowlanego – Warstwy konstrukcyjne płyty jezdnej

4.0 Opis stan istniejącego.

Po dokonaniu szczegółowych oględzin wykonanych robót, stwierdzam co następuje: Płyta jezdna skateparku została wykonana w grudniu 2020 r zgodnie z projektem, co potwierdzają odpowiednie wpisy w dzienniku budowy.

Wytrzymałość płyty jezdnej – zgodnie z atestem jakości betonu oraz badaniami udarowymi jest prawidłowa.

Spadki poprzeczne i podłużne płyty ,określone projektem jako dopuszczalne do 1%, zostały zachowane, co potwierdza raport geodety.

Obrzeża betonowe wokół płyty – zamontowano prawidłowo.

Przygotowanie terenów wokół płyty pod zieleń – prawidłowe.

Niewłaściwie wykonana jest powierzchnia jezdna płyty skateparku.

Na powierzchni płyty widoczne są liczne:

- wżery
- wypłukania
- nierówności w zatarciu
- odpryski, itp.

Powyższe ślady wżerów oraz nierówności obejmują około 50-60% całej powierzchni płyty na głębokości dochodzącej miejscami do 10 mm.

Widoczne jest także niewłaściwie rozmieszczone kruszywo posypki z piasku kwarcowego. Posypka jest rozmieszczona nierównomiernie, są powierzchnie o

dużym zagęszczeniu oraz miejsca, w których tej posypki jest brak.

Z mojej oceny wynika, że wykonawca dopuścił do nadmiernego związania betonu, w wyniku czego na powierzchni płyty betonowej nastąpiła kumulacja wody odparowywanej z betonu. Razem z wodą wypłynęło na powierzchnię mleczko cementowe a po wyparowaniu wody, w miejscu jej zalegania nastąpiło obniżenie powierzchni oraz widoczne wżery i ubytki.

Z tego też powodu Inwestor odmówił wykonawcy odbioru powyższych robót uzasadniając niewłaściwym i nierzetelnym wykonaniem co stwarzałoby zagrożenie dla zdrowia użytkowników skateparku.

Powyższe ubytki i nierówności na płycie jezdnej należy bezwzględnie usunąć i doprowadzić stan powierzchni płyty do pełnej gładkości umożliwiając tym samym bezpieczne jej użytkowanie.

Dokumentacja fotograficzna, rejestrująca wszelkie nierówności i ubytki na powierzchni płyty jezdnej







ZALECENIA:

W celu wykonania prawidłowej gładzi na powierzchni płyty jezdnej, możliwe jest przyjęcie następujących rozwiązań:

Wariant I (Kosztorys Nr 1)

Na istniejącej płycie jezdnej skateparku wykonać całkowicie nową nadlewkę betonową grubości 10 cm z zachowaniem rozwiązań zawartych w projekcie budowlanym rys. A-6 t.j.:

- warstwa górna - nawierzchnia jezdna – beton B-30 – gr. 15 cm
- chudy beton B10/15 – gr. 5 cm
- podbudowa – warstwa filtracyjna – pospółka piaskowo żwirowa grub. 30 cm
- geowłóknina
- grunt rodzimy

Wariant II (Kosztorys Nr 2)

Dokonać renowacji istniejącej płyty żelbetowej z wykorzystaniem technologii oraz materiałów budowlanych firmy BAUTECH:

1. Frezowanie lub śrutowanie istniejącej powierzchni płyty w celu zwiększenia przyczepności na całej powierzchni.
2. W celu tworzenia warunków do maksymalnej przyczepności następnym warstw, płytę należy nasączyć wodą (tyle wody ile beton przyjmie bez zalegania wody na powierzchni płyty)
3. Następnie na płycie wykonać tzw „mostek szepny”:
 - 3.1 – warstwa szepna może być wykonana z oryginalnego środka p.n. BAUBOND
4. Ostatnią warstwą płyty jest warstwa wierzchnia polimerowo-cementowa grubości ok. 10 mm , wykonana z zaprawy BAUFLOOR ENDURO z bardzo dokładnym zatarciem oraz szlifowaniem
Na koniec należy zabezpieczyć płytę przed: pyleniem, brudem, wilgocią, intensywnym użytkowaniem, zanieczyszczeniami itp.
W tym celu należy zastosować preparat krzemianowo-polimerowy, pielęgnacyjno-wzmacniający - Bautech Formula.

Autor powyższego opracowania sugeruje zastosowanie wariantu I, jest on bowiem tańszy i skuteczniejszy, jednak należy bezwzględnie wykonać wszystkie czynności określone w projekcie podstawowym oraz zastosować oryginalne materiały wskazane przez projektanta.

Należy również dodatkowo wykonać obramowanie płyty nowymi obrzeżami betonowymi.

Wariant III (Kosztorys Nr 3)

Wykonanie nowej nadlewki gr. 10 cm w technologii BAUTECH:

1. Warstwa wykończeniowa nawierzchni – Bautech DST : podsypka utwardzająca MULTITOP Enduro oraz impregnat Bautech Formula
2. Płyta nawierzchni o gr. 10 cm z betonu C25/30 (B30) W8 F150 zbrojona

- włóknami polimerowymi BAUMEX w ilości 2.0 kg/m³ betonu
3. Warstwa poślizgowa z folii PE gr.0.2 mm
 4. Istniejąca płyta betonowa.

Najtańszym oraz stosunkowo łatwym w wykonaniu rozwiązaniem jest wykonanie nowej wylewki gr. 10 cm wg wariantu I.

Można też zastosować inną technologię oraz zastosować materiały zamienne, należy jednak pamiętać o bezwzględnym przestrzeganiu warunków określonych przez autorów konkretnych technologii oraz stosować wskazane przez nich materiały.

Opracował: