

PROJEKT KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANY

TOM II

Wykonawca	Robert Smagłowski ul. Wiśłana Kępa 29 03 – 113 Warszawa
Nazwa Inwestycji	Budowa wodnego placu zabaw w ramach modernizacji budynku Podlaskiego Młodzieżowego Centrum Sportowo-Rekreacyjnego wraz z rozbudową infrastruktury rekreacyjnej.
Inwestor	Miasto Sokółów Podlaski Adres: ul. Wolności 21, 08-300 Sokółów Podlaski Powiat: sokołowski Województwo: mazowieckie
Adres Inwestycji	ul. Bulwar, 08-300 Sokółów Podlaski działka nr: 1476 jednostka ewidencyjna: 142901_1.0001.1476 obręb: 0001 Sokółów Podlaski
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria VIII – inne budowle



AUTORZY PROJEKTU

Konstrukcyjno - Budowlana	Projektant	mgr inż. Pathias Mwendela upr. bud. SWK/0131/POOK/12	
---------------------------	------------	---	--

czerwiec, 2026 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

**o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej,
projektem zagospodarowania działki lub terenu, projektem architektoniczno-budowlanym oraz
rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego**
na podstawie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

1. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa wodnego placu zabaw w ramach modernizacji budynku Podlaskiego Młodzieżowego Centrum Sportowo-Rekreacyjnego wraz z *rozbudową infrastruktury rekreacyjnej*.

Nazwa inwestora:

Miasto Sokółów Podlaski, ul. Wolności 21, 08 – 300 Sokółów Podlaski

2. DANE PROJEKTANTA BRANŻY KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

Imię i nazwisko: Pathias Mwendela

Nr uprawnień budowlanych lub decyzji o uznaniu kwalifikacji zawodowych: SWK/0131/POOK/12

4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt techniczny dotyczący zamierzenia budowlanego, o którym mowa w pkt 1, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Czytelny podpis i data podpisu

DECYZJA PROJEKTANTÓW



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0031(2)/12

Kielce dnia 31 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa

nadaje Panu

Pathias Mwendela

magistrowi inżynierowi budownictwa

urodzonemu dnia 3 marca 1968 roku w Ndola w Zambii

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny SWK/0131/POOK/12

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego obiektu budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Uzasadnienie

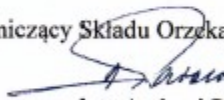
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

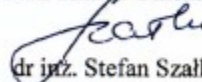
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

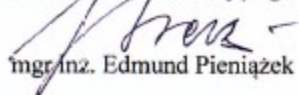
Przewodniczący Składu Orzekającego


mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego


mgr inż. Edmund Pieniążek

Otrzymują:

1. Pan Pathias Mwendela

Wiśniowa 202
28-200 Staszów

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. Okręgowa Rada ŚOIIB

4. a/a



ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SWK-5LL-U8E-C8C *

Pan Pathias Mwendela o numerze ewidencyjnym SWK/BO/1818/01
adres zamieszkania ul. Wiśniowa 202, 28-200 Staszów
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-10 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	2
DECYZJA PROJEKTANTÓW.....	3
ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	5
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	6
I. Opis techniczny.....	7
I.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	7
I.2. Podstawa opracowania.....	7
I.3. Przedmiot opracowania.....	7
I.4. Warunki gruntowe.....	7
I.4.1. Warunki gruntowo-wodne.....	7
I.4.2. Posadowienie.....	8
I.4.3. Roboty ziemne.....	8
I.4.4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.....	8
I.4.5. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej.....	8
I.4.6. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko.....	9
I.5. Opis zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych.....	9
I.5.1. Wodny plac zabaw.....	9
I.5.2. Stosowane materiały.....	9
I.5.3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.....	9
I.5.4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.....	9
I.5.5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	10
Kubatura.....	10
Zestawienia powierzchni.....	10
Określenie podstawowych wymiarów.....	10
I.5.6. Wykończenie.....	10
I.6. Wytyczne elektryczne.....	10
I.7. Normy i wytyczne.....	10
I.9. Uwagi dotyczące bezpieczeństwa użytkowania.....	11
I.10. Uwagi końcowe.....	11
OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE.....	12
II. Posadzka placu wodnego.....	12

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rzut konstrukcji wodnego placu zabaw	1:100	KB-01
Przekrój A-A i B-B	1:100	KB-02

I. Opis techniczny

I.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Projektowany obiekt to wodny plac zabaw umieszczony na płycie żelbetowej. Atrakcje wodne montowane bezpośrednio do konstrukcji płyty.

- **Kategoria VIII** – inne budowle

I.2. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351 z dnia 2 grudnia 2021 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- Umowa z Inwestorem na wykonanie przedmiotowej dokumentacji
- Mapa do celów projektowych
- Koncepcja architektoniczna
- Ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna, dokumentacja fotograficzna
- Projekt budowlany
- Wytyczne branżowe

I.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa wodnego placu zabaw typu „splash park” na terenie ogródka jordanowskiego w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego budynku basenu miejskiego w Sokołowie Podlaskim, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną - urządzeniami uzdatniania wody basenowej oraz zbiornikiem buforowym; nawierzchniami utwardzonymi na terenie należącym do Miasta Sokołów Podlaski na działce nr: 1476, jednostka ewidencyjna: 142901_1, obręb: 0001 Sokołów Podlaski.

I.4. Warunki gruntowe

Posadowienie projektowanego obiektu należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych z uwzględnieniem strefy przemarzania, która w tej części Polski wynosi 1,2 m p.p.t.

I.4.1. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie dokumentów archiwalnych będących w posiadaniu Inwestora, stwierdzono proste warunki gruntowo-wodne - pod konstrukcją nawierzchni zalegają pokłady gliny. Zwierciadło wody gruntowej poniżej posadowienia konstrukcji. Niekorzystne zjawiska geologiczne nie występują. Grunt nadaje się do posadowienia wodnego placu zabaw.

I.4.2. Posadowienie

- Projektowana płyta wodnego placu zabaw posadowiona w sposób bezpośredni na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej grubości 30cm oraz na warstwie wyrównawczej chudego betonu grubości 10cm. Podsypkę należy zagęszczać warstwami co 30cm finalnie uzyskując parametru gruntu wymagane przez dostawcę betonu ze zbrojeniem rozproszonym tj. Wtórny moduł odkształcenia podłoża: $E_{v2} = 90,00 \text{ MPa}$, Moduł reakcji podłoża: $k = 0,05 \text{ N/mm}^2$.

Przyjęto projektowany poziom terenu równy: $\pm 0,000\text{m} - \text{ppp} = 169,11\text{m n.p.m.}$

Płytę należy posadzić w najniższym punkcie na poziomie $-0,160\text{m ppp}$ tj. na rzędnej $168,95\text{m n.p.m}$ oraz w najwyższym punkcie na rzędnej $\pm 0,000\text{m} - \text{ppp} = 169,11\text{m n.p.m.}$

- Posadowienie elementów wodnego placu zabaw wykonać na projektowanej płycie za pośrednictwem systemowych prefabrykowanych kotew wchodzących w zakres dostawy producenta atrakcji.
- Elementy projektowanego wygradzenia posadzić na prefabrykowanych bloczkach betonowych.

I.4.3. Roboty ziemne

- Wszelkie roboty ziemne i budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami dotyczącymi prowadzonych robót, pod nadzorem osób do tego uprawnionych oraz zgodnie z normami i przepisami BHP.
- Nie wolno pozostawiać otwartych wykopów na dłuższy czas gdyż stwarza to możliwość dodatkowego uplastycznienia się gruntów pod wpływem wód opadowych i obniżenia ich nośności.
- Prace ziemne związane z fundamentowaniem należy wykonać możliwie w okresach suchych i bezopadowych.

I.4.4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), zalicza się teren do prostych warunków gruntowych, a przedmiotową inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

I.4.5. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Teren, na którym przeprowadzono badania geotechniczne zlokalizowany jest poza obszarem występowania zjawisk i procesów geodynamicznych oraz procesów wywołanych działalnością człowieka. Nie występują w tym miejscu obszary objęte ruchami masowymi i zagrożone powstaniem takich ruchów, a także deformacji filtracyjnych, procesów krasowych oraz procesów antropogenicznych (np. obszarów szkód górniczych).

I.4.6. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

Projektowana inwestycja w fazie eksploatacji nie wpłynie ujemnie na:

- środowisko gruntowo-wodne z uwagi na brak odprowadzania ścieków do wód lub ziemi – teren w sąsiedztwie jest aktualnie skanalizowany i włączony do sieci miejskiej,
- powierzchnię ziemi – z uwagi na brak zorganizowania miejsc magazynowania odpadów niebezpiecznych na zewnątrz obiektu,
- powietrze atmosferyczne z uwagi na brak emitorów technologicznych,
- klimat akustyczny z uwagi na brak technologicznych źródeł hałasu.

I.5. Opis zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych

I.5.1. Wodny plac zabaw

Konstrukcję wodnego placu zabaw stanowi płyta fundamentowa o gr. 25cm wykonana z betonu wodoszczelnego W10 klasy C30/37. Zbrojenie płyty zaprojektowano jako zbrojenie rozproszone polipropylenowe w ilości 2,5kg na każde m³ betonu. Szczegółowe informacje pokazane są na rysunkach technicznych.

I.5.2. Stosowane materiały

Płyta wodnego placu zabaw

Beton konstrukcyjny	C30/37
Klasa ekspozycji betonu	XC4 / XF3
Wodoszczelność	W10
Stopień mrozoodporności	F150
Stal zbrojeniowa	RB500-W klasa A-IIIN
Zbrojenie rozproszone polipropylenowe	2,5kg/ m ³ dł. 40mm
Beton podkładowy	C8/10

Konstrukcja stalowa atrakcji wodnego placu zabaw (zabawki):

- Stal nierdzewna 316L (1.4404)

I.5.3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Niecka wodnego placu zabaw będzie miejscem zabaw dla dzieci, zostanie wygradzona murem o wysokości 40cm, na którym zostaną zamontowane ławki oraz dodatkowe barierki wygradzające strefę. Murek będzie zapobiegał przed wychłapywaniem się wody, oraz będzie wydzielał strefę wejścia do niecki. Wejście do niecki będzie odbywać poprzez brodziki do płukania stóp. Niecka będzie stanowiła miejsce montażu atrakcji wodnych.

I.5.4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Niecka wodnego placu zabaw posiada nieregularny kształt wpisujący się w obecne zagospodarowanie terenu (pomiędzy klasyczny plac zabaw oraz strefę brodzika). Niecka wyłożona nawierzchnią bezpieczną typu EPDM (SBR-30mm i EPDM-20mm), murek od zewnątrz wykończony w betonie architektonicznym klasy SB2. Murek od wewnątrz wykończyć warstwą EPDM (20mm).

I.5.5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

Kubatura

- Nie dotyczy

Zestawienia powierzchni

- Powierzchnia całkowita płyty niecki wodnego placu zabaw **276,10m²**
W tym:
Powierzchnia brodzika do płukania stóp: **10,0 m²**
Powierzchnia murków: **20,20 m²**
Powierzchnia przeznaczona do zabawy: **245,90 m²**

Określenie podstawowych wymiarów.

Niecka wodnego placu zabaw

- Długość niecki: **33,75m**
- Szerokość niecki: **8,50m**
- Grubość płyty: **25cm**
- Wysokość murku: **45÷53cm**
- Grubość murku: **25cm**

I.5.6. Wykończenie

Użyte materiały wykończeniowe to głównie drewno, beton i EPDM w kolorze niebieskim. Wyjątek stanowią urządzenia zabawowe, które są wielokolorowe.

Element	Kolorystyka
Murek niecki wodnego placu zabaw	Beton, EPDM
Niecka wodnego placu zabaw	RAL 5019, niebieski
Niecka wodnego placu zabaw – dodatkowe elementy	RAL 5019, niebieski
Ławki	Drewno cedrowe

Uwaga

*Podane wartości kolorystyczne, są wartościami poglądowymi. Należy dobrać wartości kolorystyczne, poszczególnych producentów, projektowanych elementów najbardziej zbliżone do w/w. **Kolorystykę przed zamówieniem uzgodnić z Inwestorem.***

I.6. Wytyczne elektryczne

Stalowe konstrukcje należy uziemić. Przewód uziemiający należy umieścić w pobliżu konstrukcji i przymocować do elementów stalowych np. poprzez śruby fundamentowe tak aby zapewnić prawidłowe przewodzenie. Każdy element stalowy konstrukcji który jest odseparowany od pozostałych musi być uziemiony. Rezystancja omowa przewodnictwa nie może przekraczać 5 Ω.

I.7. Normy i wytyczne

PN-PN-EN 1990:2004 – Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1991-1-1:2004 – Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

PN-EN 1991-1-3:2005 – Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem

PN-EN 1991-1-4:2008 – Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru

PN-EN 1991-1-5:2005 – Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-5: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania termiczne

PN-EN 1991-1-6:2007 – Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-6: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
PN-EN 1991-1-7:2008 – Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-7: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wyjątkowe
EN 1992-1-1:2004 – Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1993-1-1:2006 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1993-1-3:2008 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-3: Reguły ogólne – Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno
PN-EN 1993-1-4:2007 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-4: Reguły ogólne – Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych

I.8. Warunki techniczne i wymagania budowlano-montażowe

- Całość robót budowlano-montażowych należy wykonać wg PT organizacji i technologii placu budowy, zapewniając specjalne warunki określone w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wydawnictwo Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz Instytutu Techniki Budowlanej , wyd. Arkady Warszawa 1989r.
- Wykonawstwo robót budowlano-montażowych winno spełniać wymagania BHP dla placu budowy , określone w obowiązujących przepisach prawnych tj. :
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Ministra dn 06.02.2003 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr47 z 2003r poz.401).
 - Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Socjalnej Ministra dnia 11.06.2002r. zmieniające rozporządzenie Ministra sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 91 z 2002r poz.811).

I.9. Uwagi dotyczące bezpieczeństwa użytkowania

Wszystkie dzieci znajdujące się w obrębie placów zabaw muszą znajdować się pod opieką rodziców lub opiekunów. Szczegółowe informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkowania dostarczy dostawca atrakcji. Należy się bezwzględnie stosować do zaleceń producenta.

I.10. Uwagi końcowe

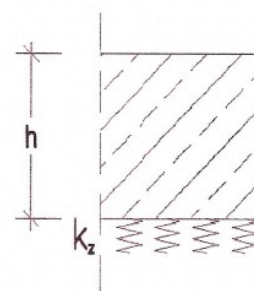
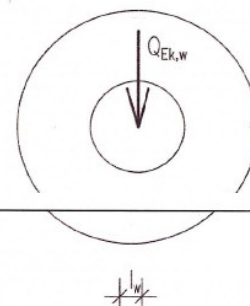
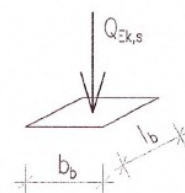
Użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacji nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, jako informację na temat oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia.

Autorzy dokumentacji dopuszczają zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 Prawa Budowlanego, spełnienie warunków ustawy o wyrobach budowlanych oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w projekcie i specyfikacji. Ich zastosowanie wymaga przeprowadzenia procedury stwierdzającej równoważność i zatwierdzenia zarówno przez autora PB jak i przez Inwestora.

OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE

II. Posadzka placu wodnego

Posadzka		
<i>Współczynniki częściowe i materiałowe</i>		
Współczynnik częściowy dla oddziaływań stałych	$\gamma_G [-]$	1,20
Współczynnik częściowy dla oddziaływań dynamicznych	$\gamma_D [-]$	1,60
Współczynnik materiałowy dla betonu	$\gamma_c [-]$	1,40
Współczynnik materiałowy dla stali	$\gamma_s [-]$	1,15
<i>Dane materiałowe</i>		
	Beton	C30/37
Charakterystyczna wytrzymałość walcowa na ściskanie betonu po 28 dniach	$f_{ck} [MPa]$	30
Obliczeniowa wytrzymałość walcowa na ściskanie betonu po 28 dniach	$f_{cd} [MPa]$	21,4
Średnia wartość wytrzymałości betonu na rozciąganie osiowe	$f_{ctm} [MPa]$	2,9
Moduł sprężystości betonu	$E_{cm} [GPa]$	33
<i>Obciążenie zewnętrzne</i>		
<i>Skupione</i>		
Charakterystyczne obciążenie skupione	$Q_{Ek,s} [kN]$	10,0
Szerokość stopki	$b_b [mm]$	150
Długość stopki	$l_b [mm]$	120
<i>Koło pojazdu</i>		
Charakterystyczne obciążenie od koła pojazdu	$Q_{Ek,w} [kN]$	10,0
	Ciśnienie kontaktowe	
Ciśnienie kontaktowe od opony pojazdu	$p [MPa]$	1,60
<i>Liniowe</i>		
Charakterystyczne obciążenie liniowe	$P_{Ek} [kN/m]$	10,0
<i>Równomierne</i>		
Charakterystyczne obciążenie równomierne	$q_{Ek} [kN/m^2]$	30,0
<i>Dane geometryczne i materiałowe</i>		
Grubość posadzki	$h [cm]$	25,0
Współczynnik Poisson'a betonu	$\nu [-]$	0,20
Średnia wytrzymałość betonu na rozciąganie przy zginaniu	Teoria według EC2	
	$f_{ctm,R} [MPa]$	3,91
Metoda wyznaczenia modułu reakcji podłoża	dane Użytkownika	
Moduł reakcji podłoża	$k_z [MPa/mm]$	0,0800
	$k_z [MN/m^3]$	80,0
	Izolacja termiczna?	NIE



Teoria Meyerhofs-Losberga (zalecana do obliczeń posadzki zbrojonej)

Dane materiałowe zbrojenia rozproszonego

Charakterystyka zbrojenia
rozproszonego stalowego na
podstawie:
odporności na pękanie

Iloraz odporności na pękanie płyty zbrojonej włóknami stalowymi
Długość włókna stalowego
Średnica włókna stalowego
Iloraz odporności na pękanie płyty zbrojonej włóknami stalowymi

$R_{e,3}$ [-] 40,0

Dopuszczalny moment zginający w środku płyty i na krawędzi
Dopuszczalny moment zginający w narożu płyty

M_0 [kNm] 38,23

M_0 [kNm] 26,59

Napężenie od równomiernego obciążenia

Napężenie od obciążenia równomiernie rozłożonego
Dopuszczalne obciążenie równomiernie rozłożone

$\sigma_{\max,q}$ [MPa] 0,71

$q_{\max}$ [kN/m²] 113,35

Wyteżenie 26,47%

Napężenie od obciążenia liniowego

Dopuszczalne obciążenie liniowe

$P_{\max,p}$ [kN/m] 34,36

Wyteżenie 29,10%

Napężenie od pojedynczego obciążenia skupionego

Szerokość stopki

b_b [mm] 150

Długość stopki

l_b [mm] 120

Promień równoważny kołowej powierzchni obciążającej

a [mm] 76

Obliczeniowe obciążenie skupione

$Q_{ed,s}$ [kN] 12,00

2. w środku płyty posadzki

Dopuszczalna siła obliczeniowa

$Q_{s,1}$ [kN] 351,80

Wyteżenie 3,41%

5. na krawędzi płyty

Dopuszczalna siła obliczeniowa

$Q_{s,2}$ [kN] 172,75

Wyteżenie 6,95%

1. na narożu płyty

Dopuszczalna siła obliczeniowa

$Q_{s,3}$ [kN] 80,97

Wyteżenie 14,82%

1. Przebiecie płyty posadzki (dla krawędzi)

Wysokość użyteczna przekroju

h_{eff} [mm] 188

Obwód w licu działania obciążenia

u_0 [mm] 390

Napężenia ścinające dla u_0

$v_{ed,0}$ [MPa] 0,16

Maksymalna nośność na przebiecie

$v_{rd,max}$ [MPa] 5,66

Wyteżenie 2,90%

Obwód kontrolny w odległości $2h_{eff}$ od obciążenia

u_1 [mm] 1 568

Współczynnik skali

k [-] 2,0

Napężenia ścinające dla u_1

$v_{ed,1}$ [MPa] 0,04

Maks. napężenia jakie może przenieść posadzka zbrojona włóknami stalowymi

$v_{rd,max}$ [MPa] 0,73

Wyteżenie 5,59%

Napężenie od dwóch obciążeń skupionych

Odstęp między siłami

s [mm] 2 500

Rozstaw przyłożonych sił spełnia warunek
minimalnej odległości, aby można było je

rozpatrywać jako niezależne. Licz dalej.

Obliczeniowe obciążenie skupione
Równoważna powierzchnia od dwóch obciążeń skupionych
Promień równoważny kołowej powierzchni obciążającej

$Q_{Ed,s2}$ [kN]	24,00
A_2 [mm ²]	396 470
a_2 [mm]	355

1. w środku i na krawędzi płyty

Dopuszczalna siła obliczeniowa

$Q_{s,1}$ [kN]	807,49
Wyężenie	2,97%

2. na narożu płyty

Dopuszczalna siła obliczeniowa

$Q_{s,1}$ [kN]	561,69
Wyężenie	4,27%

3. Przebiecie płyty posadzki (dla krawędzi)

Wysokość użyteczna przekroju

h_{eff} [mm]	188
----------------	-----

Obwód w licu działania obciążenia

u_0 [mm]	2 890
------------	-------

Napężenia ścinające dla u_0

$V_{Ed,0}$ [MPa]	0,04
------------------	------

Maksymalna nośność na przebiecie

$V_{Rd,max}$ [MPa]	5,66
--------------------	------

Wyężenie	0,78%
----------	-------

Obwód kontrolny w odległości $2h_{eff}$ od obciążenia

u_1 [mm]	4 068
------------	-------

Współczynnik skali

k [-]	2,0
---------	-----

Napężenia ścinające dla u_1

$V_{Ed,1}$ [MPa]	0,03
------------------	------

Maks. napężenia jakie może przenieść posadzka zbrojona włókami stalowymi

$V_{Rd,max}$ [MPa]	0,73
--------------------	------

Wyężenie	4,31%
----------	-------

Napężenie od obciążenia kołem pojazdu

Promień równoważny kołowej powierzchni obciążającej

a_w [mm]	56
------------	----

Promień równoważny uwzględniający rozkład obciążeń na grubości

b [mm]	91
----------	----

Siła obliczeniowa od obciążenia kołem

$Q_{Ed,w}$ [kN]	16,00
-----------------	-------

1. w środku płyty posadzki

Dopuszczalna siła obliczeniowa

$Q_{s,1}$ [kN]	322,16
Wyężenie	4,97%

2. na krawędzi płyty

Dopuszczalna siła obliczeniowa

$Q_{s,2}$ [kN]	156,98
Wyężenie	10,19%

3. na narożu płyty

Dopuszczalna siła obliczeniowa

$Q_{s,3}$ [kN]	72,99
Wyężenie	21,92%

4. Przebiecie płyty posadzki (dla krawędzi)

Wysokość użyteczna przekroju

h_{eff} [mm]	188
----------------	-----

Obwód w licu działania obciążenia

u_0 [mm]	354
------------	-----

Napężenia ścinające dla u_0

$V_{Ed,0}$ [MPa]	0,24
------------------	------

Maksymalna nośność na przebiecie

$V_{Rd,max}$ [MPa]	5,66
--------------------	------

Wyężenie	4,26%
----------	-------

Obwód kontrolny w odległości $2h_{eff}$ od obciążenia

u_1 [mm]	1 533
------------	-------

Współczynnik skali

k [-]	2,0
---------	-----

Napężenia ścinające dla u_1

$V_{Ed,1}$ [MPa]	0,06
------------------	------

Maks. napężenia jakie może przenieść posadzka zbrojona włókami stalowymi

$V_{Rd,max}$ [MPa]	0,73
--------------------	------

Wyężenie	7,63%
----------	-------