NAZWA ELEMENTU PROJEKTU	**PROJEKT WYKONAWCZY** **BRANŻY KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**
NAZWA ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	**BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM – TERENOWEGO URZĄDZENIA SPORTOWO – REKREACYJNEGO – TORU TYPU PUMPTRACK NA BŁONIACH W NIEPOŁOMICACH**
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	PARK NIEPOŁOMICKIE BŁONIA, 32-005 NIEPOŁOMICE
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	KATEGORIA VIII - INNE
- NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ - NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO - NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 121904_4 NIEPOŁOMICE - MIASTO OBRĘB: 0001 NIEPOŁOMICE DZIAŁKA NR: 2332/1 IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 121904_4.0001.2332/1
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA, ADRES INWESTORA	GMINA NIEPOŁOMICE, PL. ZWYCIĘSTWA 13, 32-005 NIEPOŁOMICE

ZAKRES OPRACOWANIA PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
KONSTRUKCJA . PROJEKTANT SPEC. UPRAWNIEŃ NR UPRAWNIEŃ	**MGR INŻ. PIOTR FROSZTĘGA** DO PROJ. BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ NR UPR. PKD/0002/POOK/12	09.09.2022r.	
KONSTRUKCJA SPROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY SPEC. UPRAWNIEŃ NR UPRAWNIEŃ	**MGR INŻ. JAROSŁAW ŚLIWA** DO PROJ. BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ NR UPR. K-166/01	09.09.2022r.	

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Projektant:

mgr inż. Piotr Frosztęga
(imię i nazwisko)
upr. PDK/0002/POOK/12
(nr uprawnień)
PDK/BO/0135/12
(nr członkowski izby zawodowej)

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy dla inwestycji:

BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM – TERENOWEGO URZĄDZENIA SPORTOWO – REKREACYJNEGO – TORU TYPU PUMPTRACK NA BŁONIACH W NIEPOŁOMICACH

ADRES INWESTYCJI:
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 121904_4 NIEPOŁOMICE - MIASTO
OBRĘB: 0001 NIEPOŁOMICE
DZIAŁKA NR: 2332/1
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI:
121904_4.0001.2332/1

INWESTOR:
GMINA NIEPOŁOMICE,
PL. ZWYCIĘSTWA 13,
32-005 NIEPOŁOMICE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kraków, 09.09.2022 r.

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Projektant sprawdzający:

mgr inż. Jarosław Śliwa
(imię i nazwisko)
K-166/01
(nr uprawnień)
PDK/BO/0776/03
(nr członkowski izby zawodowej)

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy dla inwestycji:

BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM – TERENOWEGO URZĄDZENIA SPORTOWO – REKREACYJNEGO – TORU TYPU PUMPTRACK NA BŁONIACH W NIEPOŁOMICACH

ADRES INWESTYCJI:
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 121904_4 NIEPOŁOMICE - MIASTO
OBRĘB: 0001 NIEPOŁOMICE
DZIAŁKA NR: 2332/1
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI:
121904_4.0001.2332/1

INWESTOR:
GMINA NIEPOŁOMICE,
PL. ZWYCIĘSTWA 13,
32-005 NIEPOŁOMICE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kraków, 09.09.2022 r.

PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0026/12

Rzeszów,2012- 07- 02

DECYZJA

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

stwierdzamy, że

Pan PIOTR FROSZTĘGA
magister inżynier
/kierunek studiów- budownictwo /
ur. 25 czerwca 1982 r., miejsce urodzenia - Dębica
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0002/POOK/12

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2.Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski .....

inż. Andrzej Tarczyński .....

mgr inż. Andrzej Mamczur .....

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

Pan Piotr Frosztęga

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

1. **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami**
2. **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**

II. Na mocy § 17 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego w zakresie:

- **sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu**

oraz na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie uprawnienia budowlane do projektowania upoważniają również do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski .....

inż. Andrzej Tarczyński .....

mgr inż. Andrzej Mamczur .....

Otrzymują:
1. Pan Piotr Frosztęga
ul. Sikorskiego 2/56
39-200 Dębica
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-8AE-HJ2-BEP *

Pan Piotr Jan Frosztęga o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0135/12

adres zamieszkania ul. Sikorskiego 2/56, 39-200 Dębica

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-30 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

Digitally signed by Grzegorz Dubik
Date: 2022.08.30 12:53:10 CEST
Reason: Elektroniczne zaświadczenie PIIB
Location: Rzeszów

WOJEWODA PODKARPACKI
35-959 Rzeszów, skr. poczt. 297
ul. Grunwaldzka 15
AB.III-7131/104 /01

Rzeszów, 2001 - 12 - 10

DECYZJA
O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995 r.) i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (jednolity tekst: Dz. U. Nr 98 poz. 1071 z 2000 r.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan JAROSŁAW ŚLIWA
magister inżynier
(kierunek studiów - budownictwo)
ur. 18 marca 1972r. w Rzeszowie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. K- 166/01

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi,
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Podkarpackiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują:
1. Pan mgr inż. Jarosław Śliwa
ul.Robotnicza 10/28
39-200 Dębica
2. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-BP1-273-QVJ *

Pan Jarosław Śliwa o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0776/03

adres zamieszkania ul. Robotnicza 10/28, 39-200 Dębica

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-05-01 do 2023-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-05-23 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

Digitally signed by Grzegorz Dubik
Date: 2022.05.23 10:42:07 CEST
Reason: Elektroniczne zaświadczenie PIIB
Location: Rzeszów

Spis treści

1. Przedmiot i zakres opracowania 3
2. Podstawa formalna projektu. 3
3. Podstawy merytoryczne opracowania. 3
4. Założenia przyjęte do obliczeń 4
5. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego. 4
6. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej 4
7. Wytyczne wykonawcze 4
8. Projektowane elementy 5
9. Część obliczeniowa 9

SPIS RYSUNKÓW		
TYTUŁ	SKALA	NUMER
RZUT TORU ROWEROWEGO	1:50	KW-01
TORU ROWEROWY PRZEKROJE	1:50	KW-02
TORU ROWEROWY PRZEKROJE	1:50	KW-03
POSADOWIENIE OB. MAŁEJ ARCHITEKTURY: TABLICA Z REGULAMINEM	1:25	KW-04
TOR PUMPRTACK – ZBROJENIE	1:5, 1:10, 1:25	KW-05

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji dla inwestycji budowy toru rowerowego typu pumptrack na terenie Parku Niepołomickie Błonia. Tor zaprojektowano w technologii żelbetowej monolitycznej.

Adres inwestycji:
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 121904_4 NIEPOŁOMICE - MIASTO
OBRĘB: 0001 NIEPOŁOMICE
DZIAŁKA NR: 2332/1
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI:
121904_4.0001.2332/1
PARK NIEPOŁOMICKIE BŁONIA, 32-005 NIEPOŁOMICE

Inwestorem jest:
GMINA NIEPOŁOMICE,
PL. ZWYCIĘSTWA 13,
32-005 NIEPOŁOMICE

W zakres opracowania wchodzi projekt konstrukcji toru rowerowego typu pumptrack w technologii monolitycznej, żelbetowej: projekt zakłada wykonanie płyty żelbetowej z wyprofilowanymi żelbetowymi przeszkodami. Przeszkody są dostosowane do jazdy na nich na rowerach, deskorolkach, rolkach, hulajnogach. Obiekt będzie posiadał wykształtowane spadki nawierzchni dla odprowadzenia wód deszczowych na teren nieutwardzony w granicach działki. Projekt obejmuje geometrię obiektu, rozwiązania technologiczne i materiałowe konstrukcji żelbetowej, sposób i układ zbrojenia oraz układ warstw konstrukcji podbudowy pod poszczególne części toru.

Przy obiekcie przewidziano montaż tablicy informacyjnej z regulaminem obiektu – w ramach niniejszego opracowania podano sposób fundamentowania obiektu małej architetury – tablicy informacyjnej.

2. Podstawa formalna projektu.

Mapa zasadnicza sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych aktualizowana z uzbrojeniem.

3. Podstawy merytoryczne opracowania.

- Wizje lokalne
- Projekt architektury
- Literatura fachowa i polskie normy budowlane z zakresu objętego opracowania
- Geotechniczne warunki posadowienia obiektu, mgr Anna Milanowska, Kraków, czerwiec 2018

Baza norm technicznych:

- PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.
- PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.

4. Założenia przyjęte do obliczeń

Zasadnicze obciążenia przyjęte w obliczeniach:

- obciążenia stałe: warstwy architektoniczne
- obciążenie śniegiem - Strefa 3
- obciążenia użytkowe

obciążenie charakterystyczne p_k=5,0 kN/m^2,

- granica przemarzania h=1,0 m

5. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.

Zgodnie Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – prawo budowlane (Dz. U. z 2020 poz.1333) należy przyjąć, że w podłożu projektowanego obiektu panują proste warunki gruntowo - wodne, a projektowany obiekt należy zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej.**

6. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Obiekt nie znajduje się rejonie oddziaływania eksploatacji górniczej.

7. Wytyczne wykonawcze

- Wszelkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty oraz dopuszczenia do użytkowania w Polsce, w szczególności winny spełniać wymogi określone przepisami przeciwpożarowymi i sanitarnymi
- Prace wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania I Odbioru Robót Budowlanych.
- Jakość oraz standard prac bud. i wykończ. musi odpowiadać Polskim Normom.
- Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- W razie stwierdzenia niezgodności – skontaktować się z projektantem.

- Rysunki rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
- Obowiązują uwagi zawarte na rysunkach.
- Przedstawione w projekcie rozwiązania materiałowe można zamienić na inne o podobnych parametrach i właściwościach technicznych po uprzedniej zgodzie Inwestora.

8. Projektowane elementy

8.1 Tor rowerowy pumptrack

- Podbudowy

Pod płaską płytę toru rowerowego należy zastosować podbudowę:
- 2 warstwy folii PE
- warstwa wyrównawcza piasku z cementem – grubość 10 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego o frakcji 0 – 31,5mm – grubość 15 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego o frakcji 31,5 – 63 mm – grubość 20 cm
- grunt rodzimy zagęszczony do $E_2 \geq 50MPa$

Łącznie: - 45 cm

Pod część toru rowerowego o zmiennej geometrii (muldy, hopki, przeszkody) należy zastosować podbudowę:
- warstwa wyrównawcza piasku z cementem – grubość 10 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego o frakcji 0 – 31,5mm – grubość 15 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego o frakcji 31,5 – 63 mm – grubość min. 20 cm z pogrubieniami (nasypami) – pod wykształcenie geometrii toru
- grunt rodzimy zagęszczony do $E_2 \geq 50MPa$

- Płyta główna

Płyta żelbetowa gr. 15 cm z betonu C30/37, hydrotechnicznego W8, o mrozoodporności F150 , zbrojona zbrojeniem rozproszonym: włóknami polimerowymi 38mm w ilości 2kg/m3 + 0,6 kg włókien przeciwskurczowych 12 mm, zacierana na gładko maszynowo i zabezpieczona preparatem do pielęgnacji betonu. Krawędź płyty należy ukształtować stosując deskowanie dostosowane do kształtu i poziomu płyty. Płytę układać na 2 warstwach foli PE. Powierzchnia górna płyty z wykształconym spadkiem zgodnie z rzutem w celu odwodnienia powierzchni.

Charakterystyka włókien zbrojeniowych – zbrojenie rozproszone dla płyty (posadzki) toru:
- Włókna główne:

Postać	Włókna multifilamentowe skręcone w wiązkach
Barwa	Szara lub inne
Klasyfikacja	Klasa II
Skład	Kopolimer (poliolefina) - wymagane
Gęstość względna	0,91 g/cm^3 (+/- 5%)
Temperatura topnienia	160°C – 170°C (+/- 5%)
Długość włókien	38 mm (+/- 2%)
Ilość włókien w 1 kg włókien	157.000 (+/- 2%)

Wytrzymałość na rozciąganie R_m	550 – 650 MPa (+/- 5%)
Moduł sprężystości E dla R_m 10% i odkształceniu 30%	4,8 – 5,9 GPa (+/- 5%)

- Włókna przeciwskurczowe:

Postać	Włókna proste
Barwa	Biała lub inna
Skład	Polipropylen - wymagane
Gęstość względna	0,91 g/cm³ (+/- 5%)
Temperatura topnienia	>160°C (+/- 5%)
Długość włókien	12 mm (+/- 2%)
Średnica włókien	0,018 mm (+/- 2%)
Wytrzymałość na rozciąganie R_m	350 - 400 MPa (+/- 5%)

W płycie należy wykonać szczeliny dylatacyjne o wymiarach pola dylatacyjnego, max. 5 m × 5 m na głębokości 1/3 grubości płyty lub nacięcia przeciwskurczowe, po 30 dniach należy wykonać fazowanie krawędzi dylatacji, założyć sznury dylatacyjne oraz wypełnić dylatację masą poliuretanową.

Płyta musi posiadać spadek 1-1,5%, jeżeli geometria toru na to pozwala spadki powinny być jednostronne.

Nawierzchnia musi być odporna na punktowe uderzenia oraz równa i gładka (dla osób poruszających się na deskorolce lub rolkach z kółkami o średnicy 44–59 mm nie może być żadnych odczuwalnych nierówności w nawierzchni jezdnej). Nie dopuszcza się malowania powierzchni płyty głównej toru, ani powierzchni jezdnej urządzeń, stanowi to zagrożenie dla użytkowników ponieważ powierzchnia pokryta farbą staje się bardzo śliska i zwiększa ryzyko upadku i kontuzji - farba może znajdować się tylko na bokach przeszkód.

- <u>Przeszkody żelbetowe</u>

Przeszkody projektuje się w formie elementów żelbetowych – muld, „hopek”, wyłukowań, beton recepturowy C35/45 zbrojony siatką z prętów fi 8 mm o oczkach 15 x 15 cm wraz z dozbrojeniami w miejscach wskazanych w części rysunkowej. Beton zacierany na gładko i zabezpieczony preparatem do pielęgnacji betonu. W miejscach, gdzie wymaga tego specyfikacja przeszkody należy wbetonować profil stalowy, który ma za zadanie chronić ich krawędzie.
Wszystkie elementy łukowe muszą zostać wykonane w technologii torkretowania na mokro – beton nakładany metodą natryskową przy użyciu mieszanki recepturowej. Maszynę do natrysku betonu, musi obsługiwać osoba specjalnie do tego przygotowana, przeszkolona i legitymująca się odpowiednim uprawnieniami.

Wszystkie wzorniki, szalunki do elementów łukowych muszą być wykonane na maszynach CNC dla uzyskania jak najmniejszych odchyleń od docelowych gabarytów elementów.

Krawędzie narażone na uszkodzenia mechaniczne, na których projekt nie przewiduje zabezpieczenia ich żadnym profilem stalowym powinny być fazowane. Poprawia to trwałość krawędzi elementów toru oraz zwiększa poziom bezpieczeństwa jego użytkowników.

- Stal

- Wszystkie elementy stalowe: poręcze, barierki i okucia muszą być wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo.
- Rura do ślizgania musi być wykonana z rury stalowej ocynkowanej o średnicy w przedziale od 48 do 60,3 mm. końcówki rur muszą być zaślepione stalowymi zaślepkami, aby zapobiec skaleczeniom.
- Wszystkie elementy takie jak profile ochronne, rury czy poręcze do ślizgania się muszą być wtopione i zakotwione w elemencie na którym są osadzone.
- Elementy stalowe należy kotwić do płyty bezpośrednio do jej zbrojenia jeszcze przed zalaniem samej płyty. element tak zakotwiony jest stabilniejszy przez co bardziej bezpieczny i trwały. niedopuszczalnym jest, elementy były przykręcane do płyty, gdyż mogą stwarzać niepotrzebne zagrożenie dla użytkowników przez wystające z powierzchni płyty elementy montażowe.
  Projekt zakłada montaż na przeszkodzie (przekrój E-E) prefabrykowanej kuli betonowej o średnicy 40 cm. Element należy zakotwić do zbrojenia i zamontować w docelowej lokalizacji przed betonowaniem elementów toru.

8.1.1 TOLERANCJE

- Wszystkie wystawione krawędzie muszą być ochronione galwanizowaną stalą.
- Rury mogą wystawać nie bardziej niż 12mm ponad powierzchnię blatu.
- Wszystkie promienie nie mogą zmienić się bardziej niż 20mm od określonego wymiaru.
- Wymiary gabarytowe urządzeń mogą różnić się o 6% w zależności od kątów.

8.1.2 BEZPIECZEŃSTWO

- W widocznym miejscu przy wejściu na tor musi zostać umieszczona instrukcja użytkowania toru
- Dobór elementów i ich rozmieszczenie z zachowaniem stref bezpieczeństwa, a także przestrzeganie regulaminu minimalizuje ryzyko kontuzji podczas użytkowania.
- Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp., oraz muszą być zastosowane zgodnie z ich kartami technicznymi podanymi przez producentów.
- Wszystkie urządzenia sportowe, zabawowe i rekreacyjne oraz komunalne zainstalowane na terenie objętym niniejszym opracowaniem muszą bezwzględnie spełniać wszystkie wymagania w zakresie bezpieczeństwa użytkowania zgodnie z obowiązującymi normami:
- PN-EN 14974+A1:2010 - Urządzenia dla użytkowników sprzętu rolkowego. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

8.2 Obiekty małej architektury

Posadowienie na fundamentach betonowych, poziom posadowienia -1,00 m ppt. Montaż elementów do fundamentu poprzez zabetonowanie elementu łącznikowego, lub przez przykręcenie – zgodnie z wytycznymi producenta poszczególnych urządzeń. Beton C20/25
W ramach inwestycji projektuje się montaż obiektów małej architektury:

- Tablica informacyjna z regulaminem

Projektant: **mgr inż. Piotr Frosztęga**
upr. PDK/0002/POOK/12

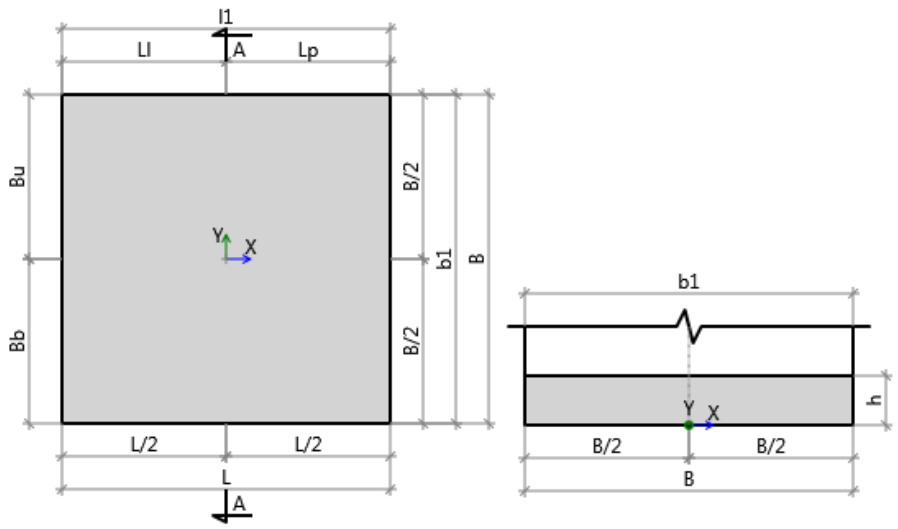
Sprawdzający: **mgr inż. Jarosław Śliwa**
upr. K-166/01

9. Część obliczeniowa

Obliczenia dla fundamentu: Stan Graniczny Nośności 1

Obliczenia zgodne z normą PN-EN 1997-1:2008

Geometria fundamentu – wycinek płyty



Szerokość fundamentu	B	= 1,00 m
Długość fundamentu\	L	= 1,00 m
Wysokość fundamentu	H	= 0,15 m

Profil gruntu

Nr	Name	Z [m]	H [m]	γ_{soil} [kN/m^3]	γ_s [kN/m^3]	γ_d [kN/m^3]	ϕ' [deg]	C' [kPa]	C_u [kPa]	M_{Oi} [kPa]	M_i [kPa]
1	Podbudowa 0/31,5	0,00	0,15	18,50	26,50	18,50	37,19	0,00	0,00	120539,37	120539,37
2	Podbudowa 31,5/60	-0,15	0,35	19,00	26,50	19,00	38,17	0,00	0,00	145358,87	145358,87

Poziom posadowienia fundamentu	z_{FL} = -0,15 m
Fundament	monolityczny

Weryfikacja nośności gruntu	Krytyczny SGN1	**q_{max} / q_{ult} = 13% Spełnia**
Weryfikacja poślizgu	Krytyczny SGU1	**H_{xd} / R_{xres} = 0% Spełnia**
Weryfikacja poślizgu	Krytyczny SGU1	**H_{yd} / R_{yres} = 0% Spełnia**
Weryfikacja obrotu	Krytyczny SGU1	**M_{xOT} / M_{xres} = 0% Spełnia**

Weryfikacja obrotu Krytyczny SGU1 **M_{yOT} / M_{yres} = 0% Spełnia**

Sprawdzenie wyporu (UPL) Krytyczny SGU1 **$V_{dst,d}$ / $G_{stb,d}$ = 0% Spełnia**

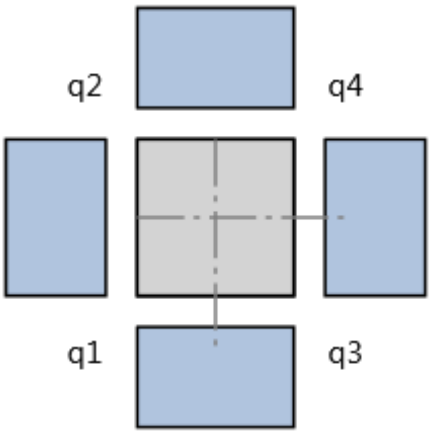
Obciążenia

Obciążenia wymiarujące:

Nazwa	Stan graniczny	V_A [kN]	H_{xA} [kN]	H_{yA} [kN]	M_{xA} [kNm]	M_{yA} [kNm]	q [kPa]
SGN1	SGN	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Weryfikacja nośności gruntu

Krytyczny SGN1 **q_{max} / q_{ult} = 13% Spełnia**



q_1= 12,56 kN/m^2

q_2= 12,56 kN/m^2

q_3= 12,56 kN/m^2

q_4= 12,56 kN/m^2

Maksymalne naprężenie q_{max} = 12,56 kN/m^2

Minimalne naprężenie q_{min} = 12,56 kN/m^2

A = B * L = 1,00 m^2

$V = V_A + V_B + F = 12,56$ kN

$e_{Tx}=(V_A * e_{x1} + V_B * e_{x2} + M_{xA} + M_{xB} + (H_{xA} + H_{xB}) * H) / V = 0,00$ m

$e_{Ty}=(V_A * e_y + V_B * e_y + M_{yA} + M_{yB} + (H_{yA} + H_{yB}) * H) / V = 0,00$ m

Wypadkowe obciążenie w rdzeniu podstawy fundamentu

$abs(e_{Ty}) / B < 1/3$

$abs(e_{Tx}) / L < 1/3$

	$B' = \min(B - 2 * abs(e_{Ty}), L - 2 * abs(e_{Tx})) = 1{,}00$ m
	$L' = \max(B - 2 * abs(e_{Ty}), L - 2 * abs(e_{Tx})) = 1{,}00$ m
Nacisk dopuszczalny zdeklarowany przez użytkownika	$q_{ult} = 100{,}00$ kPa

Weryfikacja poślizgu

Krytyczny SGU1	**H_{xd}/ R_{xres} = 0% Spełnia**
Całkowite poziome obciążenie	$H_{xd} = H_{xA} + H_{xB} + R_{xa} = 0{,}00$ kN
Minimalne pionowe obciążenie	$V_{G,min} = [V_{GA} + V_{GB} + A * (q_{Gsur} + q_{swt} + q_{soil})] * \gamma_{FG.pos} = 10{,}75$ kN
Nośność gruntu dla warunków z odpływem	$R_{dD} = V_{G,min} * \tan(\delta_k) / \gamma_{R,h} = 7{,}42$ kN
Całkowita siła przeciwstawiająca się poślizgowi	$R_{xres} = \min(R_{dD}, R_{dUD}) + R_{xp,d} + R_{d.add} = 7{,}42$ kN
Krytyczny SGU1	**H_{yd}/ R_{yres} = 0% Spełnia**
Całkowite poziome obciążenie	$H_{yd} = H_{yA} + H_{yB} + R_{ya} = 0{,}00$ kN
Minimalne pionowe obciążenie	$V_{G,min} = [V_{GA} + V_{GB} + A * (q_{Gsur} + q_{swt} + q_{soil})] * \gamma_{FG.pos} = 10{,}75$ kN
Nośność gruntu dla warunków z odpływem	$R_{dD} = V_{G,min} * \tan(\delta_k) / \gamma_{R,h} = 7{,}42$ kN
Całkowita siła przeciwstawiająca się poślizgowi	$R_{yres} = \min(R_{dD}, R_{dUD}) + R_{yp,d} + R_{d.add} = 7{,}42$ kN

Weryfikacja obrotu

Krytyczny SGU1	**M_{xOT} / M_{xres} = 0% Spełnia**
	$M_{xO} = M_{xA} + M_{xB} + (H_{yA} + H_{yB}) * h = 0{,}00$ kNm $M_{xOsoil} = R_{xa} * h_{Ra} = 0{,}00$ kNm
Całkowity moment obracający	$M_{xOT} = M_{xO} + M_{xOsoil} = 0{,}00$ kN
	$M_{xsw} = A * (q_{swt} + q_{soil}) * \gamma_{FG.pos} * B/2 = 1{,}88$ kNm
	$M_{xaxial} = (V_{GA} + V_{GB}) * \gamma_{FG.pos}) * (B/2 - e_y) = 3{,}50$ kNm
Całkowity moment utrzymujący	$M_{xres} = M_{xsw} + M_{xaxial} = 5{,}38$ kNm
Krytyczny SGU1	**M_{yOT} / M_{yres} = 0% Spełnia**
	$M_{yO} = M_{yA} + M_{yB} + (H_{xA} + H_{xB}) * h = 0{,}00$ kNm $M_{yOsoil} = R_{ya} * h_{Ra} = 0{,}00$ kNm
Całkowity moment obracający	$M_{yOT} = M_{yO} + M_{yOsoil} = 0{,}00$ kN
	$M_{ysw} = A * (q_{swt} + q_{soil}) * \gamma_{FG.pos} * L/2 = 1{,}88$ kNm
	$M_{yaxial} = (V_{GA} * \gamma_{FG.pos}) * (L/2 - e_{x1}) + (V_{GB} * \gamma_{FG.pos}) * (L/2 - e_{x2}) = 3{,}50$ kNm
Całkowity moment utrzymujący	$M_{yres} = M_{ysw} + M_{yaxial} = 5{,}38$ kNm

Sprawdzenie wyporu (UPL)

Krytyczny SGU1	**$V_{dst,d}$ / $G_{stb,d}$ = 0% Spełnia**

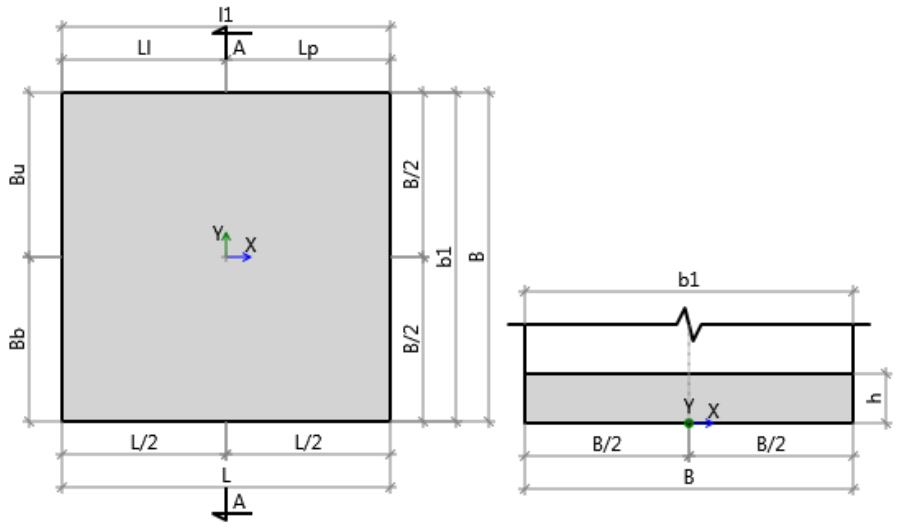
Stabilizujące oddziaływania pionowe $G_{stb,d} = V_{G,min} * \gamma_{Gstb} = 3,38$ kN

Destabilizujące oddziaływania pionowe $V_{dst,d} = \max(-V + \gamma_w * \min(h_{FL} - h_{WL}, 0) * A; \gamma_w * \max(h_{FL} - h_{WL}, 0) * A) = 0,00$ kN

Obliczenia dla fundamentu: Stan Graniczny Użytkowalności 1

Obliczenia zgodne z normą PN-EN 1997-1:2008

Geometria fundamentu - Geometria fundamentu – wycinek płyty



Szerokość fundamentu	B	= 1,00 m
Długość fundamentu\	L	= 1,00 m
Wysokość fundamentu	H	= 0,15 m

Profil gruntu

Nr	Name	Z [m]	H [m]	γ_{soil} [kN/m^3]	γ_s [kN/m^3]	γ_d [kN/m^3]	ϕ' [deg]	C' [kPa]	C_u [kPa]	M_{Oi} [kPa]	M_i [kPa]
1	Podbudowa 0/31,5	0,00	0,15	18,50	26,50	18,50	37,19	0,00	0,00	120539,37	120539,37
2	Podbudowa 31,5/60	-0,15	0,35	19,00	26,50	19,00	38,17	0,00	0,00	145358,87	145358,87

Poziom posadowienia fundamentu $z_{FL} = -0,15$ m

Fundament monolityczny

Weryfikacja osiadania Krytyczny SGU1 **s / s_{allow} = 0% Spełnia**

Sprawdzenie różnicy osiadań Krytyczny SGU1 $s_{max} - s_{min} / s_{diff}$ = 0% Spełnia

Obciążenia

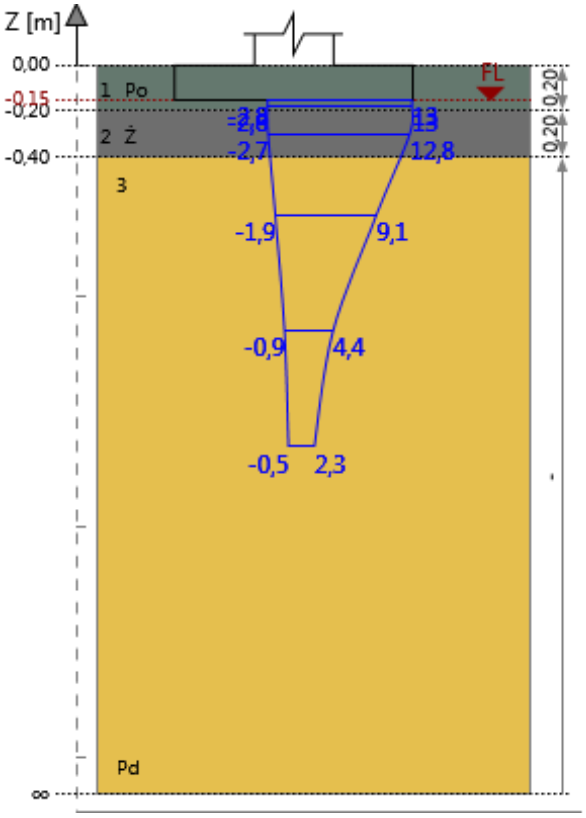
Obciążenia wymiarujące:

Nazwa	Stan graniczny	V_A [kN]	H_{xA} [kN]	H_{yA} [kN]	M_{xA} [kNm]	M_{yA} [kNm]	q [kPa]
SGU1	SGU	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Weryfikacja osiadania

Krytyczny SGU1 s / s_{allow} = 0% Spełnia

Nr	Z [m]	H [m]	σ_{zp} [kN/m^2]	σ'_{zp} [kN/m^2]	σ_{zq} [kN/m^2]	σ_{zsi} [kN/m^2]	σ_{zdi} [kN/m^2]	s_i [mm]
1	-0,15	0,00	2,78	-2,78	15,81	-2,78	13,04	0,00
2	-0,18	0,05	3,24	-2,77	15,81	-2,77	13,04	0,01
3	-0,30	0,20	5,60	-2,72	15,53	-2,72	12,80	0,02
4	-0,65	0,50	11,75	-1,94	11,08	-1,94	9,14	0,10
5	-1,15	0,50	20,25	-0,93	5,31	-0,93	4,38	0,05
6	-1,65	0,50	28,75	-0,50	2,83	-0,50	2,33	0,03



Natychmiastowe osiadanie $s_0 = \Sigma(\sigma_{zdi} * h_i / M_{Oi})$ = 0,18 mm

Osiadanie konsolidacyjne $s_1 = \Sigma(\lambda * \sigma_{zsi} * h_i / M_i)$ = 0,03 mm

Całkowite osiadanie	$s = s_0 + s_1 = 0{,}21$ mm
Dopuszczalne osiadanie	$s_{allow} = 50{,}00$ mm

Sprawdzenie różnicy osiadań

Krytyczny SGU1 $s_{max} - s_{min} / s_{diff}$ = 0% Spełnia

Całkowite maksymalne osiadanie	$s_{max} = 0{,}07$ mm
Całkowite minimalne osiadanie	$s_{min} = 0{,}07$ mm
Dopuszczalna różnica osiadań	$s_{diff} = 50{,}00$ mm

Zbrojenie

				Beton:	**B37**
Wymagana otulina:	a_{min} =	20 mm		**Stal:**	**A-IIIN**
Wysokość płyty:	**h** =	150 mm			
Szerokość płyty:	**b** =	1000 mm	końcowy współczynnik pełzania betonu:	ϕ_c =	1.8
Do osi zbrojenia rozciąg.:	a_{o1} =	29 mm	maks. srednica prętów rozciąganych:	d_{max} =	18mm
Do osi zbrojenia ścisk.:	a_{o2} =	29 mm	maks. srednica prętów ściskanych:	d_{max} =	18mm
Całkowity moment obl.:	M_{sd} =	5.0 kNm	Wartość średnia wsp. gamma f:	γ_f =	1.20
Całkowity moment chr.:	M_{sk} =	4.2 kNm	udział obc długotrwałych w całości obc.:	wsp.d =	75%
Chr. mom. długotrwały:	$M_{sk,d}$ =	3.1 kNm			

Obliczenia SGN

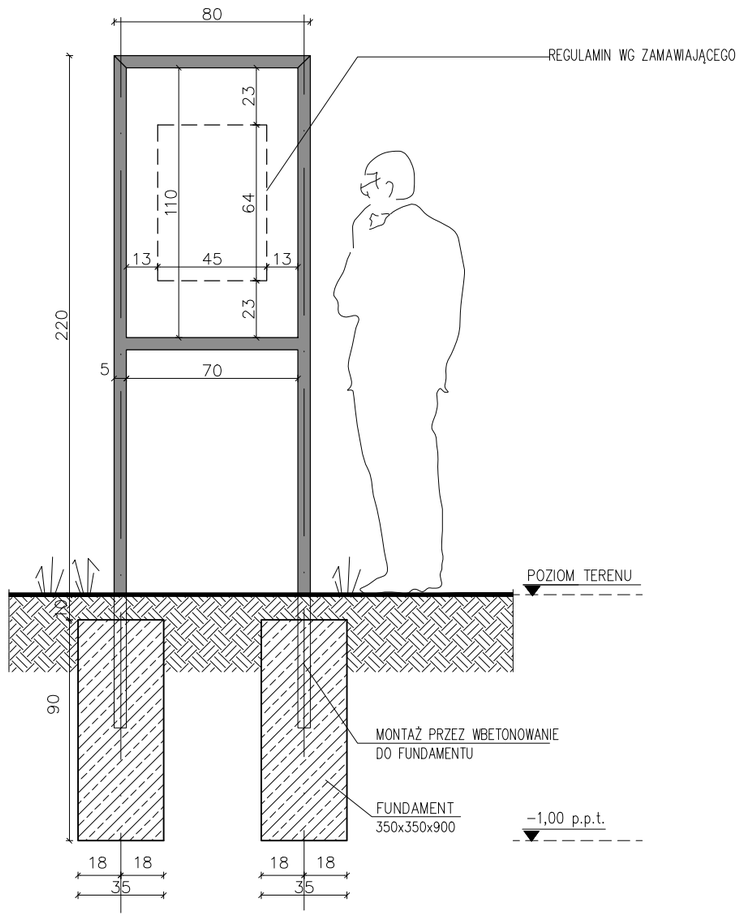
Wysokość strefy ściskanej: wartość graniczna ξ_{lim} = 0.625 wartość obliczona ξ = 0.066

	ZBROJENIE ROZCIAGANE			ZBROJENIE ŚCISKANE		
Wymagane przekroje zbrojenia:	A_{s1p} =	**0.99**	cm2	A_{s2p} =	**0.00**	cm2
	stopień zbroj. ρ =	0.08%		stopień zbroj. ρ =	0.00%	
Przyjęte przekroje zbrojenia:	A_{s1} =	**3.35**	cm2	A_{s2} =	**0.00**	cm2
Średnica prętów	d_1 =	8	mm	d_2 =	0	mm
Rozstaw prętów	s_1 =	150	mm	s_2 =	0	mm
	stopień zbroj. ρ =	0.28%		stopień zbroj. ρ =	0.00%	
ρ min ze względu na odkszt. wymuszone		0.24%				
Minimalny stopień zbrojenia	ρ_{min} =	0.15%			WARUNEK SPEŁNIONY	
Nośność przekroju	M_{Rd} =	**16.2**	**kNm**		WARUNEK SPEŁNIONY	

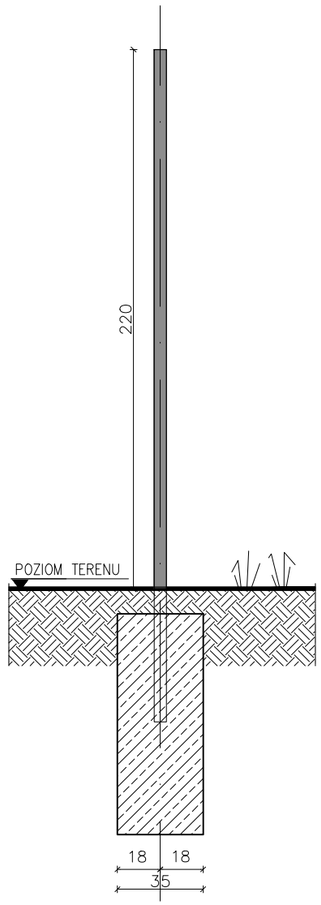
Nośność przekroju 16,2 kNm, zbrojenie w postaci siatki 8/150mm jest wystarczające. Zastosowanie takiej siatki wynika głównie z naprężeń wymuszonych – zbrojenie minimalne dla przekroju.

FUNDAMENTY POD TABLICĘ INFORMACYJNĄ (1 SZT.)
ILOŚĆ STÓP: 2

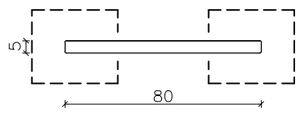
WIDOK Z BOKU + PRZEKRÓJ 1–1



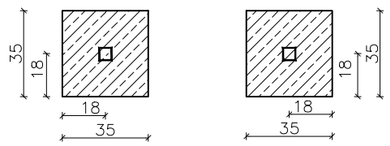
WIDOK Z PRZODU+PRZEKRÓJ 2–2



WIDOK Z GÓRY



RZUT FUNDAMENTÓW



MATERIAŁY:
BETON C20/25

UWAGI:

1. RYSUNKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI
2. OBOWIĄZUJĄ UWAGI ZAWARTE W OPISIE TECHNICZNYM
3. WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

modus Mirosław Macioszek
ul. Szlak 65/1004, 31-153 Kraków
tel. + 48 12 631 10 35 e-mail: biuro@architekci-modus.pl

TEMAT
BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM - TERENOWEGO URZĄDZENIA SPORTOWO - REKREACYJNEGO - TORU TYPU PUMPTRACK NA BŁONIACH W NIEPOŁOMICACH

ADRES **PARK BŁONIA NIEPOŁOMICKIE, DZ. NR 2332/1, OBR. 0001 NIEPOŁOMICE - MIASTO, ID DZIAŁKI: 121904_4.0001.2332/1**

INWESTOR
GMINA NIEPOŁOMICE
PLAC ZWYCIĘSTWA 13
32-005 NIEPOŁOMICE

TYTUŁ POSADOWIENIE OB. MAŁEJ ARCHITEKTURY: TABLICA Z REGULAMINEM

PROJEKTOWAŁ mgr inż. PIOTR FROSZTĘGA	UPRAWNIENIA PDK/0002/POOK/12 spec. konstr.-budowlana	PODPIS
SPRAWDZIŁ mgr inż. JAROSŁAW ŚLIWA	UPRAWNIENIA K-166/01 spec. konstr.-budowlana	PODPIS

BRANŻA	DATA	FAZA	SKALA	NR RYSUNKU
KONSTRUKCJA	09.2022	PW	1 : 25	KW-04

WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE, W RAZIE NIEZGODNOŚCI SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM
WSZYSTKIE ZMIANY UZGADNIAĆ Z PROJEKTANTEM W RAMACH NADZORU AUTORSKIEGO