



Progresbud sp. z o. o.

tel. +48 (0-32) 721-81-61  
kom. +48 509 413 471  
wojciech.wlodarczyk@progresbud.pl

32-500 Chrzanów  
Bartosza Głowackiego 17  
progresbud.pl

EGZEMPLARZ NR \_\_\_\_\_

Nazwa elementu projektu budowlanego:

## PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**BUDOWA PLACU ZABAW W FORMIE GÓRKI SANECZKOWEJ WRAZ Z MAŁĄ  
ARCHITEKTURĄ**

Adres obiektu budowlanego:

**WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE  
POWIAT CHRZANOWSKI  
32-500 CHRZANÓW  
UL. JORDANA**

Kategoria obiektu budowlanego:

**KATEGORIA V - OBIEKTY SPORTU I REKREACJI  
KATEGORIA VIII - INNE BUDOWLE**

Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany:

**120303\_4.0001.3415/88**

Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres:

**GMINA CHRZANÓW  
AL. HENRYKA 20, 32-500 CHRZANÓW**

ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCA
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY	<b>MGR INŻ. ARCH. WOJCIECH WŁODARCZYK</b> UPR. NR MPOIA/040/2008 W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ	<b>MGR INŻ. ARCH. MONIKA PĘKAŁA</b> UPR. NR MPOIA/008/2008 W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ

**Chrzanów, lipiec 2023 r.**

## Spis treści

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, rozwiązania konstrukcyjno materiałowe podstawowych elementów obiektu.....	3
2. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.....	4
3. Uwagi końcowe.....	5
4. Uwagi wykonawcze.....	6
5. Informacja dotycząca uprawnień projektantów.....	7
6. Część rysunkowa Projektu Technicznego.....	8
6.1. Przekroje przez górkę saneczkową.....	8
6.2. Przekroje przez nawierzchnie utwardzone.....	9

## **1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, rozwiązania konstrukcyjno materiałowe podstawowych elementów obiektu**

### **Górka saneczkowa**

Plac zabaw w formie góry saneczkowej wykonany będzie w formie zagęszczonego nasypu ziemnego, ze stokiem zjazdowym od strony południowo-zachodniej i wypłaszczeniem w centralnej części. Stok zjazdowy o nachyleniu  $11,33^\circ = 20\%$ , pozostałe zbocza góry saneczkowej o nachyleniu  $40^\circ = 83,91\%$ . Wysokość góry (w miejscu wypłaszczenia) 2,5-2,7m licząc od poziomu istniejącego, otaczającego terenu. Szerokość zjazdu u podnóża wynosi 12,47m, szerokość zjazdu na szczycie (przy wypłaszczeniu) wynosi 6,08m, długość zjazdu wynosi 16,24m. Szerokość całego nasypu wynosi 12,15m, a jego długość 24,08m. Skrajne wymiary wypłaszczenia na szczycie góry wynoszą: szerokość 6,08m, długość 5,00m.

Stok zjazdowy oraz wypłaszczenie należy wykończyć 30cm warstwą humusu i obsiać trawą, pozostałe stoki należy zabezpieczyć za pomocą rozwiązania systemowego w postaci warstwy humusu, geokraty i włókniny biodegradowalnej, zawierającej w sobie mieszankę ziaren traw.

Nasyp góry saneczkowej, zgodnie z opinią geotechniczną, należy posadawiać na warstwie geotechnicznej IIIa (piasek średnioziarnisty, żółty) w związku z tym należy wymienić, w obrębie rzutu góry, nasyp niekontrolowany (ok. 40 cm) na kruszywo kamienne łamane, stabilizowane mechanicznie o frakcji 0-63 mm. Sam nasyp wykonać z mieszanki optymalnej, miąższość kolejno nanoszonych warstw 30-40 cm, wskaźnik zagęszczenia gruntu min.  $I_s > 0,97-0,98$ , gęstość objętościowa zagęszczanego gruntu wilgotnego zbliżona do  $1,77 \text{ g/cm}^3$ , gęstość objętościowa szkieletu zbliżona do maksymalnej, tj.  $1,61-1,64 \text{ g/cm}^3$ .

### **Mała architektura**

Projektowane elementy małej architektury są obiektami prefabrykowanymi, dostarczonymi i montowanymi na miejscu budowy zgodnie z wytycznymi producenta lub dostawcy.

W skład projektowanych elementów małej architektury montowanych na górze saneczkowej wchodzi: zjeżdżalnia rurowa, zjeżdżalnia otwarta oraz ścianka wspinaczkowa. Elementy te muszą być przystosowane do montażu na skarpie.

Pozostałe projektowane elementy małej architektury zlokalizowane są na projektowanym fragmencie nawierzchni utwardzonej i w ich skład wchodzi: 4 ławki z oparciami, kosz do selekcji odpadów trójdzielny, kosz na odpady zmieszane, kosz na psie odchody.

Elementy montowane na placu zabaw muszą posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 1176-1:2017-12.

Zjeżdżalnia rurowa (tunelowa) w formie zamkniętej rury, zjeżdżalnia otwarta – rynnowa. Zjeżdżalnie wykonane ze stali nierdzewnej matowionej, przeznaczone do montażu na skarpie. Wyposażone w nogi fundamentowe ze stali nierdzewnej, montowane do fundamentu betonowego. W strefie bezpieczeństwa wokół urządzeń nie mogą występować żadne przeszkody.

Ścianka wspinaczkowa przeznaczona do montażu na skarpach wykonana z wodoodpornej, antypoślizgowej płyty. Konstrukcja wykonana z impregnowanego ciśnieniowo drewna klejonego, montowane na metalowych kotwach. Górna część zabezpieczona nakładkami. Poza uchwytami do wspinaczki wyposażona w linę ze stali ocynkowanej w oplocie polietylenowym.

Ławki o konstrukcji metalowej ze stali malowanej proszkowo na kolor jasny szary, siedzisko oraz oparcie wykonane z drewna w kolorze naturalnym (zabezpieczone przeciw korozji biologicznej). Ławki montowane do nawierzchni utwardzonej zgodnie z wytycznymi producenta.

Kosze na odpady zmieszane i selektywne o konstrukcji metalowej ze stali malowanej proszkowo na kolor jasny szary, wykończenie z drewna w kolorze naturalnym (zabezpieczone przeciw korozji biologicznej). Kosze na odpady selektywne trójdzielne, dodatkowo wyposażone w zadaszenie. Kosze mocowane do nawierzchni utwardzonej zgodnie z wytycznymi producenta.

Kosze na psie odchody wykonane z stali malowanej proszkowo na kolor antracytowy, wyposażone w dystrybutor worków oraz zadaszenie. Kosze montowane zgodnie z wytycznymi producenta.

Zaleca się, aby wszystkie elementy małej architektury pochodziły z jednej linii produktowej w celu zachowania spójnej estetyki i charakteru.

### Nawierzchnie utwardzone

W projekcie przewiduje się wykonanie utwardzenia powierzchni gruntu w postaci nawierzchni z kostki betonowej oraz nawierzchni poliuretanowej. Nawierzchnia z kostki betonowej znajduje się na północny-zachód od projektowanej góry saneczkowej i przewiduje się umieszczenie na niej elementów małej architektury (ławki, kosze na odpady) natomiast nawierzchnia poliuretanowa znajduje się u podnóża projektowanych zjeżdżałni na skarpie.

#### Warstwy nawierzchni z kostki betonowej:

- |  |        |
|--|--------|
| • kostka betonowa  | 6 cm   |
| • podsypka grysowa fr. 2-4 mm                                      | 3-5 cm |
| • kruszywo kamienne łamane, stabilizowane mechanicznie fr. 0-63 mm | 20 cm  |
| • podsypka piaskowa  | 5 cm   |
| • geowłóknina  |        |
| • podłoże gruntowe, wyprofilowane i utwardzone                     |        |

Nawierzchnia wykonana kostek z kolekcji składającej się z elementów w siedmiu formatach (wymiary około: grubość 6 cm, szerokość 13 cm, długość 10, 12, 14, 16, 17, 19 i 21 cm), kostki z mikrofazą, powierzchnia gładka, kolor antracytowy.

Kostka zgodna z normą PN-EN 1338:2005.

#### Warstwy nawierzchni poliuretanowej:

- |  |        |
|--|--------|
| • warstwa z granulatu EPDM fr. 1-4 mm połączona lepiszczem poliuretanowym (zabrania się stosowania granulatu z recyklingu)           | 0,8 cm |
| • mata z granulatu SBR fr. 1-4 mm połączona lepiszczem poliuretanowym  | 0,8 cm |
| • podbudowa dynamiczna - mieszanina kruszywa kwarcowego fr. 2-5 mm oraz granulatu SBR fr. 1-4 mm połączona lepiszczem poliuretanowym | 3,5 cm |
| • warstwa wyrównawcza - kliniec kamienny fr. 1-4 mm, stabilizowany mechanicznie  | 4 cm   |
| • kruszywo kamienne łamane fr. 0-31,5 mm, stabilizowane mechanicznie   | 10 cm  |
| • kruszywo kamienne łamane fr. 31,5-63 mm, stabilizowane mechanicznie  | 20 cm  |
| • podłoże gruntowe wyprofilowane i utwardzone  |        |

Cała nawierzchnia poliuretanowa (warstwy nośne, warstwy wierzchnie) powinna być przyjazna dla środowiska oraz użytkowników i spełniać wymagania określone w normie [PN-EN 14877:2014-02](#) (obowiązujące parametry zewnętrznych nawierzchni PU) oraz [DIN 18035-6:2021-08](#) (bezpieczeństwo ekologiczne – zawartość pierwiastków śladowych). Dopuszczalne są wartości lepsze niż określone w normach. Nawierzchnia poliuretanowa w kolorze jasnoszarym.

Wokół nawierzchni z kostki oraz poliuretanowej należy wykonać obrzeża chodnikowe ustawione na fundamencie betonowym z betonu C16/20 (B20).

Wszelkie naruszone (np. rozjeżdżone, uszkodzone przy pracach ziemnych itp.) podczas prac budowlanych nawierzchnie biologicznie czynne (trawniki np. wokół projektowanych nawierzchni utwardzonych) należy odtworzyć poprzez oczyszczenie ich z naniesionych zanieczyszczeń (kamieni, kruszywa, śmieci itp.), w razie konieczności wymienić ok. 10 cm humusu i obsiać trawą – zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

Ponadto, projektuje się nasadzenia drzew o niewielkim pokroju np. Jabłoń „Ola” (7 sztuk, obwód 14-16 cm), lokalizacja nasadzeń zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

## **2. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.**

Opinia geotechniczna dla przedmiotowego zamierzenia budowlanego stanowi załącznik do niniejszego projektu.

Wnioski zawarte w przedmiotowej opinii geotechnicznej.

- Podłoże budowlane do głębokości rozpoznania tj. 3,0 m p.p.t. ma charakter warstwowy. W podłożu zalegają grunty holocenyckie serii I, IIb, IIIa, IIIb, IVb.

- Na terenie zlokalizowanym przy ulicy Partyzantów od powierzchni dominują nasypy niekontrolowane od 0,8 m p.p.t. do 1,9 m p.p.t.
- W przypadku posadowienia w utworach warstwy I, IIa, grunty te należy wymienić na podbudowę o właściwościach antykapilarnych (tłuczeń, żwir)
- Ze względu na zasobność materiału ilastego w nasypach, która blokuje szybką migrację wód opadowych w głąb górotworu, w celu uniknięcia lokalnych podtopień po nawałnicach, należy zdrenować badany teren.
- Na dokumentowanym terenie stwierdzono występowania ciągłego poziomu wód gruntowych, na głębokości oscylującej między 1,8 a 2,5 m p.p.t. **Warunki wodne należy uznać za korzystne dla przedmiotowej inwestycji**
- Należy rozważyć wyniesienie projektowanego boiska powyżej rzędnej terenu, wykonanie drenu liniowego poza obrys w celu uniknięcia tzw. wanny, która w okresie zimowym znajdzie się w strefie przemarzania.
- Należy mieć świadomość, iż w przypadku długotrwałych opadów poziom wód może ulec znacznemu podwyższeniu w wyniku znacznie ograniczonej migracji wód w głąb górotworu spowodowanej występującymi utworami spójnymi
- Posadowienie projektowanego obiektu przy otworze nr 4, zaleca się posadzić w warstwie IIIa
- Przewidziany obiekt ziemny projektuje się na równi pochyłej o kącie 2,3° znacząco mniejszym od kąta 9°, przy którym ruch masowy nastąpić może samoistnie
- Zaleca się pozostawienie drożnego połączenia hydraulicznego (zastosowanie utworów niespoistych) lub całkowitej likwidacji w celu nie dopuszczenia migracji wód pod obiektem na stropie warstwy IIa
- Wykonane rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych ma charakter punktowy. W związku z powyższym nie można wykluczyć możliwości występowania w podłożu innych osadów niż stwierdzonych otworami wierniczymi wykonanymi dla potrzeb przedmiotowej opinii
- Normowa głębokość przemarzania na omawianym terenie wynosi 1,0 m
- Sposób, rodzaj oraz głębokość posadowienia obiektu pozostawia się do wyłącznej decyzji projektanta przedmiotowej inwestycji
- Zgodnie z § 4. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz.463):
  - projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej - (Zgodnie z § 4 pkt 4 ww. Rozporządzenia ostateczną kategorię geotechniczną obiektu określi projektant).
  - przyjęto proste warunki gruntowe podłoża w przypadku zastosowania utworów o właściwościach antykapilarnych.
- Prace ziemne i fundamentowe należy zaprojektować tak, aby w ich trakcie nie doprowadzić do zawodnienia wykopów przez niekontrolowany napływ do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót.

### 3. Uwagi końcowe.

- Projekt Budowlany składa się z Projektu Zagospodarowania Terenu, Projektu Architektoniczno-Budowlanego, Projektu Technicznego oraz Opinii, Uzgodnień, Pozwoleń i Innych Dokumentów, wszystkie jego części należy rozpatrywać łącznie i podać je analizie (projekty wszystkich branż tj. projekt architektury, projekt konstrukcji, projekty instalacji sanitarnych, projekty instalacji elektrycznych, projekt zagospodarowania, opisy techniczne itp.) przed realizacją zamierzenia budowlanego
- Podłoże gruntowe wykopu powinno zostać odebrane przez uprawnionego geologa z wpisem do dziennika budowy. Ostatnia warstwa dna wykopu, min. 10 cm powinna zostać wybrana ręcznie, aby zapobiec rozluźnieniu gruntu na dnie wykopu. W gruntach spójnych należy nie dopuścić do znacznego namoknięcia wodą wykopu z uwagi na uplastycznienie się glin.
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy ma obowiązek (zgodnie z art. 21a ust. 1 Ustawy Prawo Budowlane) wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie informacji zawartej w projekcie budowlanym. W przypadku stwierdzenia braków w opisie prowadzonych prac zamieszczonych w ww. informacji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien zostać rozszerzony przez kierownika budowy o brakujące treści w porozumieniu z projektantem
- Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem zgodnie z art. 41 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane

- Przed zamówieniem przewidzianych w projekcie materiałów wykonawca ma obowiązek sprawdzenia stosownych aprobat technicznych i certyfikatów w celu potwierdzenia możliwości zastosowania ich w realizacji obiektu zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami. Rozwiązania systemowe zastosowane w projekcie należy realizować pod nadzorem doradcy technicznego danego systemu
- Podczas realizacji obiektu należy używać materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie, oznaczonych „B” lub „CE”, posiadających odpowiednie atesty i certyfikaty.
- Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, pod nadzorem osoby uprawnionej.
- Zaleca się, aby Inwestor ustanowił inspektora nadzoru inwestorskiego na budowie
- Kierownik budowy decyduje o: kolejności wykonywanych prac, organizacji placu budowy, dzieleniu poszczególnych prac na etapy, terminie wykonywanych prac
- Realizacja budowy powinna nastąpić przy dobrych warunkach pogodowych w okresie wiosenno-letnim
- W wypadku ewentualnych wątpliwości, niejasności lub innych okoliczności zaistniałych w trakcie realizacji budowy należy porozumieć się z autorem projektu

#### **4. Uwagi wykonawcze**

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych teren powinien zostać odpowiednio oznakowany, ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem przypadkowych osób
- Przed zamówieniem należy skonsultować z Projektantem ostatecznie dobrane elementy małej architektury.

**5. Informacja dotycząca uprawnień projektantów**

6. **Część rysunkowa Projektu Technicznego**  
6.1. **Przekroje przez górkę saneczkową**



## **6.2.   Przekroje przez nawierzchnie utwardzone**