renstudio
ARCHITEKTONICZNE

**JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:**
RENSTUDIO Agnieszka HAASE- RENDCHEN
ul. Wyczółkowskiego 21/8
41-902 Bytom

**ZAMAWIAJĄCY:**
Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 16
w Gliwicach przy ulicy Sikornik 1
44-100 GLIWICE

**DATA OPRACOWANIA:** 2026-08-31

**NAZWA I ADRES OBIEKTU:**
Teren przy budynku Przedszkola Miejskiego nr 23 w Gliwicach przy ulicy Królowej Bony 6 w Gliwicach

**KATEGORIA OBIEKTU:** IX

**DZIAŁKA NR.:**
1070, Obręb Stare Miasto [0054]

**FAZ PROJEKTU :** DT-KP

TEMAT:

# MODERNIZACJA TERENÓW REKREACYJNYCH PRZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 23 W GLIWICACH PRZY ULICY KRÓLOWEJ BONY 6

**OPRACOWAŁ:**

dr inż. arch. Szymon RENDCHEN



szymon@rendchen.pl renstudio tel.: 668145339

**SPIS TREŚCI OPRACOWANIA :**


1. PODSTAWA OPRACOWANIA ..... 3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA ..... 3
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO ..... 3
4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE ..... 6
5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ..... 6
6. ROBOTY BUDOWLANE ..... 6
6.1. Kwietnik - ogród deszczowy ..... 6
6.1.1. Palisada betonowa ..... 6
6.1.2. Wypełnienie wnętrza kwietnika ..... 7
6.1.3. Hydroizolacja istniejącego muru ..... 7
6.1.4. Roślinność ..... 8
6.1.5. Ławki na palisadzie. ..... 8
6.2. Niwelacja i użyźnienie terenu. ..... 9
6.2.1. Usunięcie zdegradowanej warstwy gruntu ..... 9
6.2.2. Niwelacja terenu ..... 10
6.2.3. Wykonanie nowej warstwy ziemi urodzajnej ..... 10
6.2.4. Zasiew trawnika ..... 10
6.2.5. Pielęgnacja trawnika ..... 11
6.3. Nawierzchnia utwardzona – kamienny dywan ..... 11
6.4. Wymiana ogrodzenia. ..... 13
7. KRYTERIA RÓWNOWAŻNOŚCI ROZWIĄZAŃ ..... 14
7.1. Postanowienia ogólne ..... 14
7.2. Palisady i obrzeża betonowe ..... 15
7.3. 8.4. Ogrodzenie panelowe i brama wjazdowa ..... 16
7.4. Materiały hydroizolacyjne ..... 16
7.5. Roślinność i materiały ogrodnicze ..... 17
7.6. Elementy małej architektury ..... 17
7.7. Wykazanie równoważności ..... 17
8. UWAGI KOŃCOWE ..... 18


**RYSUNKI CZEŚCI ARCHITEKTONICZNEJ:**

| nr. | nazwa rysunku | skala |
|---|---|---|
| **Z1** | ZAGOSPODAROWANIWE – DEMONTAŻE I ROZBIÓRKI | --- |
| **Z2** | ZAGOSPODAROWANIWE – PROJEKT | --- |
| **A1** | DETAL | --- |
| | | |

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem;
- Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana;
- Dokumentacja archiwalna;
- Przepisy Prawa Budowlanego;

## 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest modernizacja terenów rekreacyjnych przy **Przedszkolu Miejskim nr 23 w Gliwicach**, zlokalizowanym przy ul. Królowej Bony 6.

Zakres opracowania obejmuje prace związane z poprawą funkcjonalności, estetyki oraz bezpieczeństwa użytkowania terenu przedszkolnego. Modernizacja obejmuje w szczególności wymianę ogrodzenia, uporządkowanie terenu, wykonanie prac w zakresie zieleni urządzonej oraz odtworzenie i poprawę nawierzchni trawiastych.

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie prac ogrodniczych związanych z rewitalizacją istniejącego trawnika, obejmujących przygotowanie terenu, wyprofilowanie powierzchni, wymianę lub uzupełnienie warstwy ziemi urodzajnej oraz wykonanie nowych zasiewów trawy. Prace te mają na celu poprawę jakości nawierzchni zielonej, zapewnienie prawidłowego odwodnienia terenu oraz uzyskanie równej, bezpiecznej i estetycznej powierzchni przeznaczonej do użytkowania przez dzieci.

Szczegółowy zakres robót, lokalizację poszczególnych elementów zagospodarowania oraz rozwiązania materiałowe przedstawiono w dalszej części opracowania oraz w części rysunkowej dokumentacji.

## 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren objęty opracowaniem znajduje się na działce nr **1070**, obręb **Stare Miasto** [0054] w Gliwicach, za budynkiem Przedszkola Miejskiego nr 23, od strony południowo-zachodniej.

Obszar przeznaczony do modernizacji ma kształt zbliżony do prostokąta i pełni funkcję terenu rekreacyjnego przedszkola. Teren jest ogrodzony. Od strony wschodniej i południowej znajduje się ogrodzenie wykonane z profili stalowych wypełnionych siatką, osadzone na betonowej podmurówce. Od strony zachodniej teren ograniczony jest otynkowanym murem. Od strony północnej na teren rekreacyjny prowadzą niewielkie schody terenowe; w tej części znajduje się również niskie ogrodzenie na podmurówce.

W ogrodzeniu od strony południowej znajduje się brama wjazdowa. Wzdłuż wschodniej krawędzi terenu rośnie szpaler drzew. Drzewa występują również wzdłuż zachodniej krawędzi działki. Istniejąca zieleń wysoka stanowi istotny element zagospodarowania terenu i wpływa na jego charakter użytkowy oraz krajobrazowy.

Na terenie znajdują się liczne urządzenia zabawowe, zlokalizowane głównie w północnej części działki. W południowo-zachodnim narożniku terenu ukształtowana jest niewielka górka terenowa. Poza urządzeniami zabawowymi na obszarze objętym modernizacją znajdują się również ławki o konstrukcji betonowej z drewnianymi siedziskami.

Nawierzchnia terenu jest nierówna i miejscowo pofałdowana, co nie sprzyja bezpiecznemu użytkowaniu przez dzieci. W znacznej części istniejący trawnik uległ degradacji i zanikowi. W miejscach intensywnego użytkowania powstały zagłębione,

ubite powierzchnie gruntu w formie klepisk, które utrudniają prawidłowy wzrost trawy oraz powodują pogorszenie estetyki i funkcjonalności terenu.

Stan istniejącego zagospodarowania wymaga uporządkowania, wyrównania nawierzchni, poprawy jakości zieleni urządzonej oraz wymiany elementów ogrodzenia przewidzianych w zakresie opracowania. Planowane prace mają na celu poprawę bezpieczeństwa, funkcjonalności i estetyki terenu rekreacyjnego przedszkola.



Rysunek 1 - Zdjęcie stanu istniejącego



Rysunek 2 - Zdjęcia stanu istniejącego

## 4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

W ramach prac modernizacyjnych należy wykonać szereg demontaży i rozbiórek, oraz niwelację terenu zgodnie z częścią opisową i graficzną projektu.

W ramach prac należy:

- demontaż ogrodzenia stalowego wraz z podmurówką o łącznej długości 85mb
- demontaż istniejącej dwuskrzydłowej, stalowej bramy wjazdowej;
- niwelację istniejącej górki o kształcie zbliżonym do piramidy/ostrosłupa o wymiarze ok. 7,5x6m i wysokości ok1m
- demontaż 3 szt. ławek betonowych.
- demontaż 6 szt. urządzeń zabawowych ( a następnie ponowny montaż )
- demontaż i utylizacja 1 szt. urządzeń zabawowych

## 5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

PROJETOWANYCH CHODNIK - **31,2 m$^2$**
PROJEKTOWANY KWIETNIK - **92,15m$^2$**
TEREN ZIELONY DO REKULTYWACJI - **881,65 m$^2$**

## 6. ROBOTY BUDOWLANE

Z uwagi na konieczność wykonania prac w istniejącym obiekcie i duże zróżnicowanie w zakresie i rodzajach robót wskazanym jest wykonanie wizji lokalnej na obiekcie przed przystąpieniem do opracowywania kosztorysów ofertowych.

### 6.1. Kwietnik - ogród deszczowy

W ramach inwestycji należy przewidzieć wykonanie dużego kwietnika pełniącego funkcję ogrodu deszczowego. Kwietnik należy zlokalizować wzdłuż zachodniej granicy terenu, przy istniejącym murze ceglanym otynkowanym, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Ogród deszczowy należy wykonać jako zagłębioną i wypełnioną warstwami filtracyjnymi przestrzeń retencyjno-wegetacyjną, przeznaczoną do czasowego zatrzymywania, rozsączania i filtrowania wód opadowych. **Powierzchnia ogrodu deszczowego wynosi ok. 92.15 m$^2$.**

6.1.1. Palisada betonowa

Od strony terenu przedszkolnego należy wykonać ograniczenie kwietnika z palisady betonowej. Przewiduje się zastosowanie palisady betonowej typu **Bruk-Bet Merkato** o wymiarach **20 × 10 × 80 cm**, w kolorze szarym.

Palisadę należy osadzić w taki sposób, aby wystawała ponad poziom przyległego terenu na wysokość ok. **40 cm**, natomiast pozostała część elementu, tj. ok. **40 cm**, znajdowała się poniżej poziomu terenu. **Łączna długość projektowanej palisady wynosi ok. 57 mb.**

Palisadę należy posadowić na ławie betonowej z oporem, wykonanej na warstwie zagęszczonego kruszywa o grubości ok. **10 cm**. Ławę należy wykonać z betonu **C16/20**. Elementy palisady należy ustawiać w jednej linii, z zachowaniem pionu, równego przebiegu górnej krawędzi oraz stabilnego oparcia na ławie betonowej.

Od strony kwietnika należy wykonać opór betonowy stabilizujący palisadę i zabezpieczający ją przed przemieszczeniem pod naporem warstw gruntu. Po zakończeniu montażu palisada powinna być stabilna, równa, bez przechyłów, uszkodzeń mechanicznych i widocznych odchyleń od projektowanego przebiegu.

6.1.2. Wypełnienie wnętrza kwietnika

Wnętrze kwietnika o powierzchni **92,15m²** należy wypełnić warstwami filtracyjnymi po wcześniejszym usunięciu istniejącego gruntu do głębokości ok. **40 cm** poniżej poziomu przyległego terenu, tj. do poziomu posadowienia ławy palisady. Z uwagi na wyniesienie palisady ok. **40 cm** ponad teren, łączna wysokość warstw wypełniających kwietnik wyniesie ok. **80 cm**.

Przed ułożeniem warstw należy oczyścić dno wykopu z gruzu, kamieni, korzeni, śmieci i luźnych fragmentów gruntu. Dno należy wyrównać i ukształtować zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Podłoża nie należy zagęszczać jak pod nawierzchnie utwardzone, aby zachować możliwość infiltracji wody do gruntu rodzimego.

Przyjęty układ warstw ogrodu deszczowego, od góry:

- ściółka ze zrębków drzewnych — **5 cm**,
- warstwa wegetacyjno-filtracyjna — **40 cm**,
- warstwa filtracyjna z piasku płukanego — **15 cm**,
- warstwa drenażowa ze żwiru płukanego frakcji 16–32 mm — **20 cm**,
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna,
- grunt rodzimy.

Warstwę drenażową należy wykonać ze żwiru płukanego frakcji **16–32 mm**, wolnego od zanieczyszczeń ilastych i organicznych. Na warstwie drenażowej należy ułożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, zapobiegającą przemieszczaniu się drobnych cząstek gruntu do warstwy żwirowej.

Warstwę filtracyjną należy wykonać z piasku płukanego o grubości **15 cm**, rozłożonego równomiernie na całej powierzchni ogrodu deszczowego.

Warstwę wegetacyjno-filtracyjną należy wykonać z przepuszczalnego podłoża ogrodniczego o strukturze piaszczysto-próchnicznej, umożliwiającego rozwój roślin oraz infiltrację wody. Podłoże powinno być wolne od gruzu, kamieni, korzeni, chwastów i zanieczyszczeń. Grubość warstwy wegetacyjno-filtracyjnej powinna wynosić **40 cm**.

Górną powierzchnię ogrodu deszczowego należy wykończyć ściółką ze zrębków drzewnych o grubości **5 cm**. Ściółka ma ograniczać przesychanie podłoża, rozwój chwastów oraz erozję powierzchni w czasie opadów.

6.1.3. Hydroizolacja istniejącego muru

Od strony zachodniej, w miejscu styku projektowanego ogrodu deszczowego z istniejącym murem ceglanym otynkowanym, należy wykonać hydroizolację przeciwwodną na długości ok. **19 mb**.

Przed wykonaniem hydroizolacji powierzchnię muru należy oczyścić z luźnych fragmentów tynku, zabrudzeń, kurzu i pozostałości starej powłoki. Ubytki w tynku należy uzupełnić zaprawą naprawczą, a powierzchnię wyrównać i przygotować pod wykonanie izolacji.

Na przygotowanym podłożu należy wykonać elastyczną hydroizolację bitumiczną typu **KMB/PMBC**, nakładaną w dwóch warstwach, zgodnie z technologią producenta. Izolację należy wykonać na wysokość projektowanego kwietnika, tj. ok. **80 cm**, obejmując ok. **40 cm** poniżej poziomu przyległego terenu oraz ok. **40 cm** powyżej poziomu terenu.

Po wykonaniu i wyschnięciu hydroizolacji należy zabezpieczyć ją folią kubełkową, ułożoną kubełkami w stronę muru. Folia powinna chronić izolację przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas zasypywania i układania warstw ogrodu deszczowego. Górną krawędź folii należy zakończyć listwą systemową.

6.1.4. Roślinność

Na powierzchni ogrodu deszczowego o pow. ok. **98 m²**, z zachowaniem istniejącego drzewostanu, wykonać nasadzenia **240 szt. roślin wieloletnich**, odpornych na okresowe zalewanie oraz czasowe przesuszenie. Rośliny sadzić w nieregularnych grupach jednogatunkowych, zgodnie z zestawieniem.

W bezpośrednim sąsiedztwie istniejących drzew ograniczyć wykonywanie nowych nasadzeń oraz ingerencję w system korzeniowy. **Nie dopuszczać do uszkadzania korzeni, zasypywania nasad pni ani zmiany poziomu gruntu przy szyjach korzeniowych.** Po wykonaniu nasadzeń powierzchnię wyściółkować warstwą ok. **5 cm zrębków drzewnych lub kory**, z pozostawieniem wolnej przestrzeni wokół pni drzew.

Na terenie przedszkola nie należy stosować gatunków trujących, ciernistych, kolczastych ani posiadających ostre części mogące powodować urazy. Dobór roślin powinien zapewniać bezpieczeństwo użytkowania terenu przez dzieci, odporność na warunki okresowego zalewania oraz łatwą pielęgnację.

Planowane zasadzenia:

| Gatunek | Zalecana obsada w grupie | Ilość sadzonek |
|---|---|---|
| Turzyca pospolita *Carex nigra* | 6 szt./m$^2$ | **60 szt.** |
| Turzyca sztywna *Carex elata* | 4 szt./m$^2$ | **28 szt.** |
| Sit rozpierzchły *Juncus effusus* | 5 szt./m$^2$ | **30 szt.** |
| Śmiałek darniowy *Deschampsia cespitosa* | 5 szt./m$^2$ | **40 szt.** |
| Trzęślica modra *Molinia caerulea* | 4 szt./m$^2$ | **32 szt.** |
| Bodziszek łąkowy *Geranium pratense* | 6 szt./m$^2$ | **30 szt.** |
| Wiązówka błotna *Filipendula ulmaria* | 4 szt./m$^2$ | **20 szt.** |
| **RAZEM** | | **240 szt.** |

6.1.5. Ławki na palisadzie.

W ramach inwestycji należy przewidzieć dostawę i montaż **4 szt. siedzisk drewnianych** montowanych do górnej krawędzi palisady betonowej. Każde siedzisko należy wykonać o długości całkowitej **150 cm**. Łączna długość siedzisk wynosi **600 cm**.

Siedziska należy zamontować bezpośrednio do palisady, w miejscach wskazanych w części rysunkowej opracowania. W rejonie montażu siedzisk elementy

palisady należy ustawić w taki sposób, aby ich dłuższa krawędź była skierowana prostopadle do kwietnika, zapewniając odpowiednią szerokość podparcia oraz stabilne mocowanie siedziska.

Siedzisko należy wykonać jako element małej architektury przeznaczony do montażu na murku lub palisadzie. Konstrukcję nośną siedziska należy wykonać jako stalową, spawaną, malowaną proszkowo w kolorze czarnym. Montaż należy wykonać przez trwałe przykręcenie konstrukcji stalowej do górnej części palisady.

Elementy drewniane siedziska należy wykonać z listew z drewna świerku skandynawskiego, o przekroju **45 × 70 mm**. Wszystkie krawędzie listew drewnianych powinny być zaoblone, gładkie i bezpieczne w użytkowaniu. Drewno należy zabezpieczyć przez dwukrotną impregnację preparatem do drewna stosowanego na zewnątrz.

Podstawowe wymiary siedziska:

- długość całkowita: **150 cm**,
- głębokość siedziska: **52 cm**,
- wysokość całkowita elementu: **31 cm**,
- przekrój listew drewnianych: **45 × 70 mm**.

Gotowe siedziska powinny być stabilne, trwałe, odporne na warunki atmosferyczne oraz bezpieczne dla użytkowników terenu przedszkola. Powierzchnie stalowe i drewniane powinny być gładkie, estetyczne, bez ostrych krawędzi, zadziorów, pęknięć, drzazg, ubytków i uszkodzeń powłok ochronnych.



Rysunek 3 - rysunek ławki

## 6.2. Niwelacja i użyźnienie terenu.

Z uwagi na zły stan istniejącego gruntu, uniemożliwiający prawidłowy wzrost trawy, przewiduje się kompleksową wymianę wierzchniej warstwy gruntu wraz z wyprofilowaniem nowych spadków terenu oraz wykonaniem nawierzchni trawiastej na powierzchni **875m²**

### 6.2.1. Usunięcie zdegradowanej warstwy gruntu

W pierwszej kolejności należy usunąć zdegradowaną wierzchnią warstwę gruntu na głębokość min. **15 cm**. Usunięciu podlegają w szczególności warstwy zbite,

zanieczyszczone, pozbawione wartości biologicznej, zachwaszczone oraz miejsca istniejących klepisk, w których nastąpił zanik trawnika.

Po usunięciu zdegradowanej warstwy należy mechanicznie wzruszyć grunt rodzimy na głębokość min. **20 cm**. Podłoża nie należy zagęszczać jak pod nawierzchnie utwardzone. Celem wzruszenia gruntu jest poprawa jego przepuszczalności, napowietrzenia oraz umożliwienie połączenia z nową warstwą ziemi urodzajnej.

W trakcie robót należy usunąć kamienie, gruz, śmieci, korzenie, pozostałości budowlane oraz inne zanieczyszczenia mogące utrudniać prawidłowy wzrost trawy.

6.2.2. Niwelacja terenu

Po przygotowaniu podłoża należy wykonać niwelację terenu i ujednolicić jego płaszczyznę. Powierzchnię należy wyprofilować w sposób zapewniający częściowy, naturalny spływ wód opadowych oraz ograniczenie powstawania lokalnych zastoisk i zagłębień.

Z uwagi na ograniczenie terenu od strony zachodniej i północnej murami należy przyjąć ogólne kierunki spadków w stronę wschodnią i południową. Należy dążyć do uzyskania możliwie płaskiej, bezpiecznej powierzchni o spadkach w zakresie ok. **2–3%**, z najwyższym punktem terenu w rejonie północnego narożnika.

Dopuszcza się miejscowe korekty geometrii terenu w rejonie istniejących drzew, w szczególności w pobliżu pni i systemów korzeniowych. Prace w sąsiedztwie drzew należy prowadzić ostrożnie, bez odsłaniania, przecinania i uszkadzania korzeni.

Należy przewidzieć częściowe zmianę ukształtowania istniejącego wzniesienia/pagórka tak aby nie kolidował z kwietnikiem.

6.2.3. Wykonanie nowej warstwy ziemi urodzajnej

Na przygotowanym i wyprofilowanym gruncie należy wykonać nową warstwę ziemi urodzajnej o grubości **20 cm**. Ziemia powinna posiadać strukturę piaszczysto-gliniastą, wzbogaconą próchnicą, przepuszczalną, wolną od gruzu, kamieni, chwastów, korzeni oraz zanieczyszczeń.

Po rozłożeniu ziemi urodzajnej należy delikatnie wymieszać strefę kontaktową nowej warstwy z rozluźnionym gruntem rodzimym, tak aby zapewnić prawidłowe połączenie warstw i ograniczyć ryzyko powstawania nieprzepuszczalnej granicy pomiędzy nimi.

Nowej warstwy ziemi nie należy zagęszczać w sposób właściwy dla nawierzchni utwardzonych. Po rozłożeniu ziemię należy wyrównać, lekko zwałować, a następnie ponownie skorygować lokalne zagłębienia i nierówności. Gotowe podłoże powinno być równe, przepuszczalne, lekko zagęszczone powierzchniowo i przygotowane pod zasiew trawnika.

6.2.4. Zasiew trawnika

W ramach inwestycji należy wykonać nawierzchnie trawiaste w miejscach wskazanych w części rysunkowej opracowania **o łącznej powierzchni 875m$^2$**

Przed wykonaniem zasiewu podłoże należy ostatecznie oczyścić z kamieni, śmieci, korzeni i chwastów, wyrównać oraz lekko zwałować. Powierzchnia przeznaczona pod trawnik powinna być równa, bez zagłębień, kolein i miejsc nadmiernie zagęszczonych.

Do wykonania trawnika należy zastosować mieszankę traw przeznaczoną do intensywnego użytkowania rekreacyjnego, o następującym składzie:

- rajgras angielski, odmiana 1 – **70%**,
- kostrzewa czerwona, odmiana 1 – **10%**,
- rajgras angielski, odmiana 2 – **10%**,
- kostrzewa czerwona, odmiana 2 – **5%**,
- wiechlina łąkowa – **5%**.

Nasiona należy wysiać w ilości ok. **4 kg / 100 m²**. Zakup mieszanki nasion należy przewidzieć z zapasem **5%** w stosunku do powierzchni trawnika wynikającej z obmiaru.

Po wysiewie nasiona należy równomiernie przykryć cienką warstwą ziemi przez lekkie zagrabienie, a następnie powierzchnię delikatnie zwałować. Teren należy podlać rozproszonym strumieniem wody, tak aby nie wypłukać nasion i nie doprowadzić do powstawania nierówności.

6.2.5. Pielęgnacja trawnika

W ramach inwestycji należy przewidzieć pielęgnację trawnika przez okres **12 tygodni** od dnia pierwszego obsiania. W okresie pielęgnacji należy wykonywać podlewanie, odchwaszczanie, miejscowe uzupełnianie zasiewu oraz bieżące naprawy miejsc, w których trawa nie wzeszła prawidłowo.

Podlewanie należy prowadzić szczególnie w okresach bezdeszczowych oraz przy podwyższonych temperaturach, utrzymując stałą, umiarkowaną wilgotność podłoża. Nie należy dopuszczać do przesuszenia młodego trawnika ani do tworzenia zastoin wody.

Pierwsze koszenie należy wykonać po osiągnięciu przez trawę wysokości umożliwiającej bezpieczne skrócenie źdźbeł, bez wyrywania młodych roślin z podłoża. Po zakończeniu okresu pielęgnacji trawnik powinien być równomiernie zadarniony, wolny od większych ubytków, zagłębień, kolein i miejsc pozbawionych roślinności.

## 6.3. Nawierzchnia utwardzona – kamienny dywan

W miejscu wskazanym w części rysunkowej opracowania należy wykonać utwardzenie terenu w technologii nawierzchni typu **kamienny dywan**, o łącznej powierzchni ok. **31,2 m²**. Nawierzchnię należy ograniczyć obrzeżem betonowym o łącznej długości ok. **46 mb**.

Należy zastosować system nawierzchni zewnętrznej typu **PUtech Kamienny Dywan na podjazd / ciągi piesze** lub równoważny, wykonany z naturalnego kruszywa kamiennego związanego żywicą poliuretanową odporną na promieniowanie UV, wodę, mróz i warunki atmosferyczne. Nawierzchnia powinna być antypoślizgowa, przepuszczalna dla wody, trwała oraz dostosowana do użytkowania na terenie rekreacyjnym przedszkola.

Obrzeża betonowe

Przed wykonaniem nawierzchni należy zamontować obrzeża betonowe. Obrzeża należy wykonać z elementów betonowych o wymiarach **8 × 30 × 100 cm**, ustawionych na ławie betonowej z oporem z betonu **C16/20**.

Obrzeża należy posadowić na warstwie zagęszczonego kruszywa o grubości ok. **10 cm**. Elementy należy ustawić w linii zgodnej z przebiegiem nawierzchni wskazanym na rysunku, z zachowaniem projektowanych poziomów, spadków i równej górnej krawędzi. Obrzeża powinny stabilizować nawierzchnię i zabezpieczać jej krawędzie przed rozsuwaniem oraz uszkodzeniami eksploatacyjnymi.

Przygotowanie podłoża

W obrysie projektowanej nawierzchni należy wykonać korytowanie terenu do głębokości umożliwiającej ułożenie wszystkich projektowanych warstw oraz uzyskanie docelowego poziomu wykończonej nawierzchni. Z koryta należy usunąć humus, grunty organiczne, luźne fragmenty, korzenie, kamienie, gruz oraz inne zanieczyszczenia.

Dno koryta należy wyprofilować ze spadkiem ok. **1,5–2,0%**, zgodnie z kierunkiem odprowadzenia wód opadowych wskazanym w części rysunkowej. Podłoże gruntowe należy wyrównać i zagęścić mechanicznie do uzyskania stabilnej, nośnej powierzchni.

Na przygotowanym gruncie należy ułożyć geowłókninę separacyjną, zapobiegającą mieszaniu się gruntu rodzimego z warstwą kruszywa. Geowłókninę należy układać z zakładami min. **20 cm**.

Podbudowa

Na geowłókninie należy wykonać podbudowę z kruszywa łamanego o łącznej grubości min. **20 cm** po zagęszczeniu. Podbudowę należy układać warstwowo i zagęszczać mechanicznie, zachowując projektowane spadki oraz równość powierzchni.

Górną powierzchnię podbudowy należy dokładnie wyrównać i zaklinować, tak aby stanowiła stabilne, nośne i jednorodne podłoże pod systemową warstwę żywiczną. Nie dopuszcza się pozostawienia miejsc luźnych, zapadniętych, niezagęszczonych ani nierównych, które mogłyby spowodować pękanie lub odkształcenie nawierzchni.

Warstwa bazowa z żywicy i kruszywa

Na przygotowanej podbudowie należy wykonać systemową warstwę bazową z kruszywa związanego żywicą poliuretanową, o grubości ok. **20 mm**. Warstwę należy wykonać zgodnie z technologią producenta przyjętego systemu.

W warstwie bazowej należy zastosować systemową siatkę wzmacniającą, układaną z zachowaniem zakładów i ciągłości wzmocnienia. Warstwa bazowa powinna zapewniać stabilne podparcie dla warstwy dekoracyjnej oraz równomierne przenoszenie obciążeń użytkowych.

Warstwa nawierzchniowa – kamienny dywan

Warstwę nawierzchniową należy wykonać jako kamienny dywan z naturalnego kruszywa kamiennego połączonego bezbarwną żywicą poliuretanową odporną na promieniowanie UV. Grubość warstwy nawierzchniowej należy przyjąć jako ok. **20 mm**.

Kruszywo należy wymieszać z żywicą w proporcjach zgodnych z technologią producenta systemu, a następnie rozłożyć równomiernie na przygotowanej warstwie

bazowej. Nawierzchnię należy zagładzić pacą stalową, uzyskując równą, zwartą i jednorodną strukturę bez pustych miejsc, prześwitów, zgrubień i nierówności.

W warstwie nawierzchniowej należy zastosować systemową siatkę wzmacniającą zgodnie z technologią producenta. Krawędzie przy obrzeżach należy wykonać równo i szczelnie, bez wykruszania materiału oraz bez ostrych fragmentów mogących stanowić zagrożenie dla użytkowników.

Przyjęty układ warstw nawierzchni

Przyjmuje się następujący układ warstw, od góry:

- kamienny dywan z kruszywa naturalnego i żywicy poliuretanowej, gr. ok. **20 mm**,
- systemowa siatka wzmacniająca,
- warstwa bazowa z kruszywa i żywicy poliuretanowej, gr. ok. **20 mm**, systemowa siatka wzmacniająca,
- podbudowa z kruszywa łamanego, gr. min. **20 cm** po zagęszczeniu, geowłóknina separacyjna,
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

Warunki wykonania i odbioru

Prace należy prowadzić przy stabilnych warunkach pogodowych, bez opadów deszczu, na suchym podłożu i w temperaturze zgodnej z wymaganiami producenta żywicy. Nie należy wykonywać warstw żywicznych na podłożu mokrym, przemrożonym, zapylonym ani niestabilnym.

Po wykonaniu nawierzchnię należy zabezpieczyć przed opadami, zabrudzeniem i użytkowaniem do czasu pełnego związania żywicy. Czas wyłączenia z użytkowania należy przyjąć zgodnie z kartą techniczną zastosowanego systemu.

Gotowa nawierzchnia powinna być równa, stabilna, przepuszczalna dla wody, antypoślizgowa, estetyczna, bez spękań, ubytków, luźnych ziaren, odspojeń i ostrych krawędzi. Całość należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania, technologią producenta przyjętego systemu oraz zasadami wiedzy technicznej.

## 6.4. Wymiana ogrodzenia.

W ramach prac remontowych należy wykonać nowe ogrodzenie terenu przedszkola o łącznej długości ok. **85 mb** oraz bramę dwuskrzydłową o szerokości **3,5 m w świetle przejazdu**. Ogrodzenie należy wykonać w lokalizacji wskazanej w części rysunkowej opracowania.

Ogrodzenie należy wykonać jako systemowe ogrodzenie panelowe spawane, z elementów stalowych ocynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo w kolorze **RAL 7024**. Ogrodzenie należy wykonać **bez podmurówki**.

Podstawowe parametry ogrodzenia:

- długość panela: **250 cm**,
- wysokość panela: **140 cm**,
- druty pionowe: średnica **05 mm**, w rozstawie co **5 cm**,
- elementy poziome: zimnoformowane profile ceowe wykonane ze stalowej taśmy grubości **1,8–2,0 mm**,

- zakończenie panela: od góry i od dołu elementem poziomym, bez wystających, ostro zakończonych drutów
- słupki: profil stalowy zamknięty **60 × 40 × 2 mm**, długości ok. **210 cm**, zakończony systemowym dekielkiem,
- mocowania paneli: metalowe obejmy, min. **3 szt. na słupek**,
- zabezpieczenie antykorozyjne: ocynk ogniowy zgodnie z **EN ISO 1461** oraz malowanie proszkowe w kolorze **RAL 7024**.

Słupki ogrodzeniowe należy osadzić w punktowych fundamentach betonowych. Fundamenty należy wykonać z betonu **C16/20**, z zachowaniem pionowego ustawienia słupków, właściwego rozstawu oraz równego przebiegu linii ogrodzenia. Górę fundamentów należy wykonać poniżej projektowanego poziomu terenu lub wykończyć w sposób umożliwiający estetyczne uporządkowanie przyległej nawierzchni.

Panele ogrodzeniowe należy montować do słupków za pomocą systemowych obejm metalowych, ocynkowanych i malowanych proszkowo w kolorze zgodnym z ogrodzeniem. Połączenia powinny być trwałe, sztywne i odporne na warunki atmosferyczne oraz normalne użytkowanie terenu przedszkola.

W ogrodzeniu należy wykonać systemową bramę dwuskrzydłową o szerokości **3,5 m w świetle przejazdu**. Brama powinna być wykonana w systemie zgodnym z projektowanym ogrodzeniem panelowym, z profili stalowych ocynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo w kolorze **RAL 7024**.

Bramę należy wyposażyć w zawiasy systemowe, klamkę, zamek z wkładką patentową odporną na warunki atmosferyczne oraz blokady umożliwiające unieruchomienie skrzydeł w pozycji otwartej i zamkniętej. Skrzydła bramy powinny otwierać się swobodnie, bez ocierania o nawierzchnię i elementy ogrodzenia.

Wszystkie elementy ogrodzenia i bramy powinny być fabrycznie nowe, kompletne, pozbawione ostrych krawędzi, zadziorów, uszkodzeń mechanicznych, odprysków powłoki oraz śladów korozji. Gotowe ogrodzenie powinno być stabilne, równe, estetyczne, odporne na warunki atmosferyczne oraz bezpieczne dla użytkowników terenu przedszkola.

## 7. KRYTERIA RÓWNOWAŻNOŚCI ROZWIĄZAŃ

### 7.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie wskazane w dokumentacji projektowej nazwy własne, znaki towarowe, nazwy producentów, systemów, technologii oraz materiałów należy traktować jako przykładowe, służące określeniu wymaganych parametrów technicznych, użytkowych, jakościowych i estetycznych projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń i technologii równoważnych, pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej oraz zapewnienia zgodności z obowiązującymi przepisami, normami i wymaganiami bezpieczeństwa.

Za rozwiązanie równoważne uznaje się rozwiązanie, które:

- zapewnia tę samą funkcję i przeznaczenie użytkowe;
- posiada parametry techniczne i wytrzymałościowe nie gorsze od projektowanych;

- zapewnia trwałość i odporność na warunki atmosferyczne odpowiednią do miejsca zastosowania;
- spełnia wymagania bezpieczeństwa użytkowania, w szczególności na terenie przeznaczonym dla dzieci;
- zachowuje projektowane gabaryty, geometrię, kolorystykę i charakter estetyczny zagospodarowania;
- nie powoduje konieczności istotnej zmiany przyjętych rozwiązań projektowych;
- jest kompatybilne z pozostałymi elementami zagospodarowania terenu.
- 8.2. Nawierzchnia typu kamienny dywan
- Dopuszcza się zastosowanie systemu nawierzchni równoważnego do wskazanego w dokumentacji systemu PUtech Kamienny Dywan, pod warunkiem spełnienia następujących wymagań:
- zastosowanie naturalnego kruszywa kamiennego związanego żywicą poliuretanową;
- odporność spoiwa na promieniowanie UV, działanie wody, mrozu oraz zmiennych warunków atmosferycznych;
- uzyskanie nawierzchni antypoślizgowej, przepuszczalnej dla wody, odpornej na ścieranie i przeznaczonej do użytkowania zewnętrznego;
- grubość warstwy bazowej i nawierzchniowej zgodna z dokumentacją projektową lub rozwiązaniem systemowym zapewniającym nie gorsze parametry użytkowe;
- zastosowanie systemowych warstw wzmacniających zgodnie z wymaganiami producenta;
- zapewnienie odpowiedniej trwałości, stabilności, równości i bezpieczeństwa użytkowania;
- zachowanie projektowanej kolorystyki i faktury nawierzchni.

Zastosowany system powinien być przeznaczony przez producenta do wykonywania zewnętrznych nawierzchni pieszych i rekreacyjnych na podbudowie przewidzianej w projekcie.

## 7.2. Palisady i obrzeża betonowe

Dopuszcza się zastosowanie elementów betonowych innych producentów niż wskazani w dokumentacji, pod warunkiem:

- zachowania projektowanych wymiarów nominalnych lub wymiarów umożliwiających uzyskanie identycznej geometrii projektowanych elementów;
- zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej, mrozoodporności i trwałości;
- zachowania projektowanej wysokości palisady ponad terenem;
- zachowania szarej kolorystyki oraz zbliżonej faktury powierzchni;
- zapewnienia możliwości stabilnego posadowienia na projektowanej ławie betonowej;
- zachowania bezpiecznego wykończenia krawędzi elementów.

Nie dopuszcza się stosowania elementów o parametrach wytrzymałościowych lub trwałości niższych od wymaganych dla elementów zagospodarowania terenu użytkowanego przez dzieci.

### 7.3. 8.4. Ogrodzenie panelowe i brama wjazdowa

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych systemów ogrodzeniowych, pod warunkiem spełnienia następujących wymagań:

- wykonanie ogrodzenia ze stalowych elementów ocynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo;
- zachowanie projektowanej wysokości ogrodzenia wynoszącej 140 cm;
- zachowanie sztywności i wytrzymałości konstrukcji nie mniejszej niż projektowana;
- zastosowanie elementów o parametrach przekrojowych i wytrzymałościowych nie gorszych niż określone w dokumentacji;
- zachowanie kolorystyki RAL 7024;
- brak wystających, ostro zakończonych drutów i innych elementów mogących powodować urazy;
- zastosowanie trwałych i odpornych na korozję połączeń systemowych;
- zapewnienie kompatybilności bramy wjazdowej z przyjętym systemem ogrodzenia;
- zachowanie szerokości bramy wynoszącej 3,5 m w świetle przejazdu.
- Rozwiązanie równoważne powinno zapewniać co najmniej taki sam poziom bezpieczeństwa użytkowania, trwałości oraz estetyki jak rozwiązanie projektowane.
- 8.5. Materiały do wykonania ogrodu deszczowego
- Dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów filtracyjnych, drenażowych i wegetacyjnych, pod warunkiem zapewnienia:
- zachowania funkcji retencyjnej, filtracyjnej i infiltracyjnej ogrodu deszczowego;
- odpowiedniej przepuszczalności hydraulicznej poszczególnych warstw;
- zachowania projektowanej łącznej wysokości i układu funkcjonalnego warstw;
- zastosowania materiałów wolnych od zanieczyszczeń mogących negatywnie wpływać na rozwój roślin lub jakość wód opadowych;
- odpowiedniej trwałości i odporności materiałów na warunki gruntowo-wodne;
- zapewnienia prawidłowego rozwoju projektowanej roślinności.

Zmiany uziarnienia, składu lub grubości poszczególnych warstw dopuszcza się wyłącznie w przypadku wykazania, że rozwiązanie zamienne zapewni nie gorsze właściwości retencyjne i filtracyjne oraz nie pogorszy warunków wegetacji roślin.

### 7.4. Materiały hydroizolacyjne

Dopuszcza się zastosowanie materiałów hydroizolacyjnych innych producentów, pod warunkiem:

- zapewnienia skutecznej ochrony istniejącego muru przed wilgocią i wodą;
- zastosowania materiału przeznaczonego do izolacji przeciwwodnej elementów budowlanych stykających się z gruntem;

- zachowania odpowiedniej elastyczności, przyczepności i odporności na warunki gruntowo-wodne;
- zapewnienia kompatybilności zastosowanych preparatów, warstw ochronnych i materiałów podłoża;
- wykonania zabezpieczenia mechanicznego izolacji zgodnie z wymaganiami przyjętego systemu.

## 7.5. Roślinność i materiały ogrodnicze

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych odmian lub gatunków roślin, pod warunkiem:

- zachowania projektowanej funkcji kompozycyjnej i przyrodniczej nasadzeń;
- zapewnienia odporności na okresowe zalewanie i czasowe przesuszenie;
- zastosowania roślin wieloletnich, dostosowanych do lokalnych warunków klimatycznych;
- zachowania zbliżonego pokroju, docelowych wymiarów i charakteru wizualnego;
- wykluczenia gatunków trujących, ciernistych, kolczastych oraz mogących stanowić zagrożenie dla dzieci;
- zapewnienia podobnych lub mniejszych wymagań pielęgnacyjnych.
- Zastosowanie gatunków zamiennych nie może powodować zmniejszenia projektowanej liczby roślin ani pogorszenia funkcjonalności ogrodu deszczowego.

Dopuszcza się również zastosowanie równoważnych mieszanek nasion traw, przeznaczonych do intensywnie użytkowanych terenów rekreacyjnych, zapewniających porównywalną odporność na deptanie, regenerację darni i trwałość nawierzchni trawiastej.

## 7.6. Elementy małej architektury

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych siedzisk montowanych na palisadzie betonowej, pod warunkiem:

- zachowania projektowanych gabarytów i funkcji użytkowej;
- zapewnienia odpowiedniej nośności i stabilności konstrukcji;
- zastosowania materiałów odpornych na warunki atmosferyczne;
- zachowania konstrukcji stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie;
- zastosowania drewna odpowiednio zabezpieczonego do użytkowania zewnętrznego;
- zachowania zbliżonej kolorystyki i estetyki;
- zapewnienia bezpiecznego wykończenia elementów, bez ostrych krawędzi, drzazg i wystających części montażowych.

## 7.7. Wykazanie równoważności

W przypadku zastosowania rozwiązań równoważnych wykonawca zobowiązany jest wykazać spełnienie wymagań określonych w dokumentacji projektowej.

Potwierdzeniem równoważności mogą być w szczególności:

- karty techniczne produktów;

- deklaracje właściwości użytkowych, jeżeli są wymagane dla danego wyrobu;
- dokumentacja techniczna producenta;
- wyniki badań lub inne dokumenty potwierdzające wymagane parametry techniczne;
- rysunki i opisy rozwiązań zamiennych, jeżeli ich zastosowanie wpływa na sposób wykonania robót.

Zastosowanie rozwiązań równoważnych nie może prowadzić do obniżenia jakości, trwałości, funkcjonalności ani poziomu bezpieczeństwa projektowanego zagospodarowania terenu.

W przypadku rozwiązań wymagających zmian dokumentacji projektowej należy uzyskać wymagane uzgodnienia i akceptacje przed ich zastosowaniem, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów i postanowień umowy.

## 8. UWAGI KOŃCOWE

**Uwaga, ze względu na planowane w przyszłości prace w zakresie ochrony pożarowej w budynku, wszystkie przejścia przez stropy prowadzące z pomieszczeń remontowanych sanitariatów na nieużytkowe poddasza budynku, należy traktować jako przejścia przez przyszłe strefy pożarowe i zabezpieczać zgodnie z wytycznymi dotyczącymi przejść przez strefy p.poż. Należy zwrócić szczególną uwagę na zastosowanie stosownych klap odcinających na instalacjach wentylacji.**

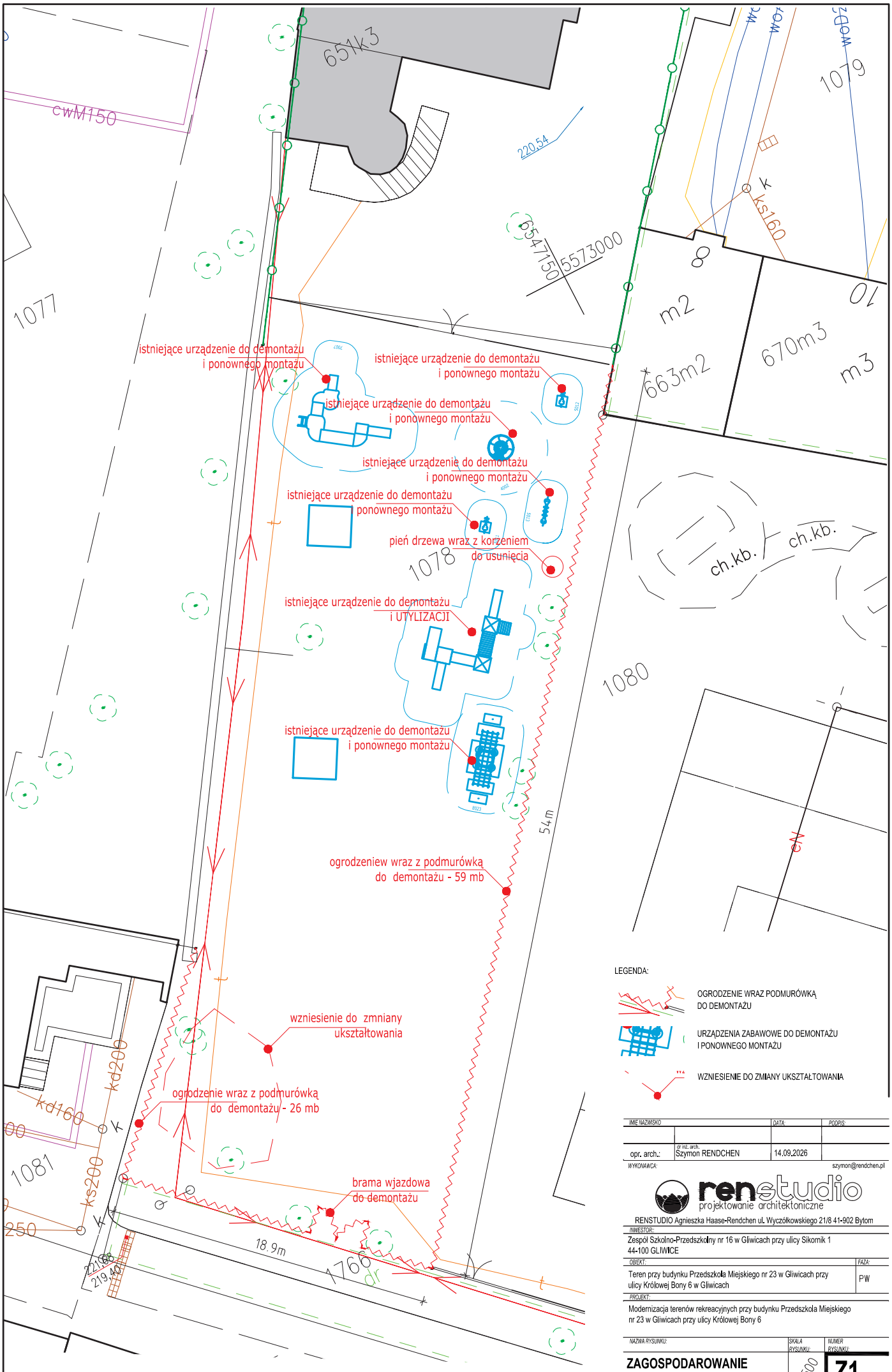
**Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w opisie technicznym służą określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.**

**Dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem :**

- **spełnienia tych samych właściwości technicznych.**
- **zachowania parametrów wizualnych.**
- **uzyskania wspólnej, jednogłośnej akceptacji inwestora, projektanta i inspektora nadzoru.**

**Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. W przypadku wykrycia w trakcie prac budowlanych, istotnych elementów niezinwentaryzowanych, konstrukcyjnych lub instalacyjnych należy niezwłocznie zgłosić je Kierownikowi budowy i Projektantowi.**

**Opis techniczny i rysunki należy rozpatrywać wspólnie a informacje w nich zawarte wzajemnie uzupełniają się.**




| IMIĘ NAZWISKO | | DATA: | PODPIS: |
|---|---|---|---|
| opr. arch.: | mgr inż. arch. Szymon RENDCHEN | 14.09.2026 | |

WYKONAWCA: szymon@rendchen.pl

renstudio projektowanie architektoniczne

RENSTUDIO Agnieszka Haase-Rendchen ul. Wyczółkowskiego 21/8 41-902 Bytom

INWESTOR:
Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 16 w Gliwicach przy ulicy Sikornik 1
44-100 GLIWICE

OBIEKT: Teren przy budynku Przedszkola Miejskiego nr 23 w Gliwicach przy ulicy Królowej Bony 6 w Gliwicach

FAZA: PW

PROJEKT: Modernizacja terenów rekreacyjnych przy budynku Przedszkola Miejskiego nr 23 w Gliwicach przy ulicy Królowej Bony 6

NAZWA RYSUNKU: **ZAGOSPODAROWANIE TERENU - demontaże i niwelacje**

SKALA RYSUNKU: 1:500

NUMER RYSUNKU: **Z1**




| MIĘ NAZWISKO | | DATA: | PODPIS: |
|---|---|---|---|
| opr. arch.: | dr inż. arch. Szymon RENDCHEN | 14.04.2025 | |

WYKONAWCA: szymon@rendchen.pl

renstudio projektowanie architektoniczne

renstudio szymon rendchen ul. wyczółkowskiego 21/8 41-902 bytom

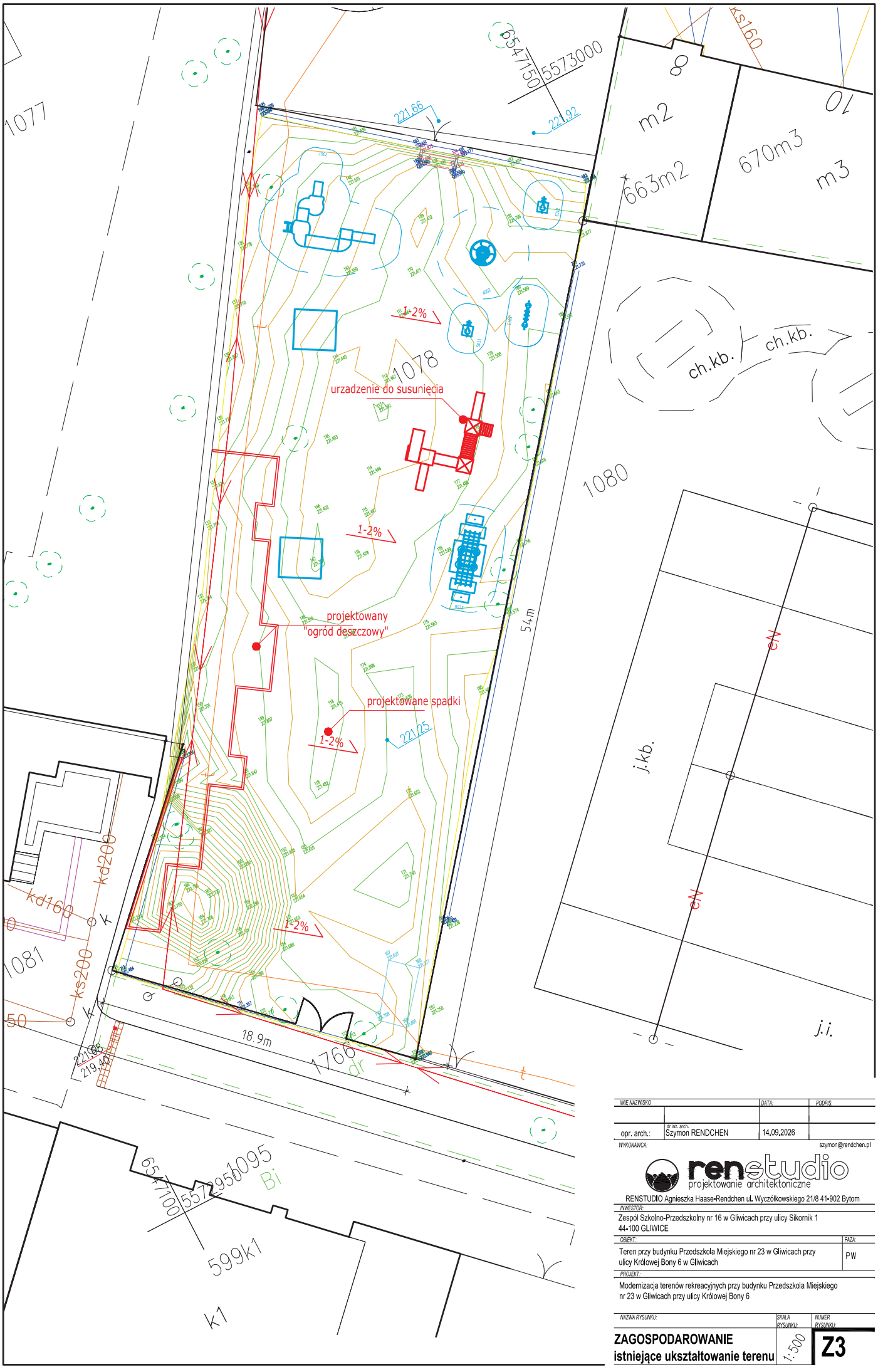
INWESTOR:

I Liceum Ogólnokształcącego Dwujęzycznego im. E. Dembowskiego w Gliwicach ul. Zimnej Wody 8, 44-100 Gliwice

OBIEKT: Budynek I Liceum Ogólnokształcącego Dwujęzycznego im. E. Dembowskiego w Gliwicach — FAZA: PW

PROJEKT: Mpdernizacja terenów rekreacyjnych przy budynku Przedszkola Miejskiego nr 23 w Gliwicach przy ulicy Królowej Bony 6

| NAZWA RYSUNKU: | SKALA RYSUNKU: | NUMER RYSUNKU: |
|---|---|---|
| ZAGOSPODAROWANIE TERENU | 1:50 | Z2 |




| IMIĘ NAZWISKO | | DATA: | PODPIS: |
|---|---|---|---|
| opr. arch.: | dr inż. arch. Szymon RENDCHEN | 14.09.2026 | |

WYKONAWCA: szymon@rendchen.pl

renstudio projektowanie architektoniczne

RENSTUDIO Agnieszka Haase-Rendchen ul. Wyczółkowskiego 21/8 41-902 Bytom

INWESTOR:
Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 16 w Gliwicach przy ulicy Sikornik 1
44-100 GLIWICE

OBIEKT: Teren przy budynku Przedszkola Miejskiego nr 23 w Gliwicach przy ulicy Królowej Bony 6 w Gliwicach

FAZA: PW

PROJEKT:
Modernizacja terenów rekreacyjnych przy budynku Przedszkola Miejskiego nr 23 w Gliwicach przy ulicy Królowej Bony 6

| NAZWA RYSUNKU: | SKALA RYSUNKU: | NUMER RYSUNKU: |
|---|---|---|
| **ZAGOSPODAROWANIE istniejące ukształtowanie terenu** | 1:500 | **Z3** |