

Studio Architektoniczne  
ul. Szujskiego 6/2  
31 - 123 Kraków  
tel/fax (12) 430 07 90  
NIP 676-158-06-75  
REGON 356532770

## AKTUALIZACJA KONCEPCJI BUDOWY AMFITEATRU W BĘDZINIE W REJONIE WZGÓRZA ZAMKOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

ADRES: REJON WZGÓRZA ZAMKOWEGO W BĘDZINIE

INWESTOR: PREZYDENT MIASTA BĘDZINA

FAZA: KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

### ARCHITEKTURA

dr inż. arch. Paweł Rygiel

mgr inż. arch. Marek Bogdanowicz

mgr inż. arch. Anna Rygiel  
upr nr MPOIA /052/ 2009

mgr inż. arch. Iwona Janus

mgr inż. arch. Agnieszka Gwiżdż

### KONSULTACJE

dr hab. Inż. arch. Krystyna Pawłowska prof. PK

### KONSTRUKACJA

mgr inż. Bolesław Hyla  
upr. nr MAP/0018/POOK/05

### UKŁAD DROGOWY

mgr inż. Piotr Kwiatkowski  
upr. nr 123/2000

### INSTALACJE SANITARNE

mgr inż. Katarzyna Siwek-Szostek  
upr nr MAP/0338/POOS/07

mgr inż. Tomasz Mędrala  
upr. MAP/0259/POOS/06

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE

inż. Ryszard Domagała  
upr. nr 123/D/1992/06 , nr 123/E/1993/06

mgr inż. Wojciech Balwierz  
upr. nr 108/99

	<b>NAZWA CZĘŚCI DOKUMENTACJI</b>	<b>NR STRONY</b>
	Spis zawartości	1
<b>I.</b>	<b>DOKUMENTY FORMALNE</b>	<b>2 - 13</b>
	Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o wpisie do Izby Inżynierów / Architektów	3 - 9
	Warunki techniczne na dostawę wody i odbiór ścieków oraz podłączenie do sieci kanalizacji opadowej	10 - 13
<b>II.</b>	<b>ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA</b>	<b>14 -</b>
	Część opisowa architektoniczna	
	Część opisowa konstrukcyjna	
	Część rysunkowa	
<b>III.</b>	<b>UKŁAD DROGOWY</b>	
	Część opisowa	
	Część rysunkowa	
<b>IV.</b>	<b>INSTALACJE SANITARNE</b>	
	Część opisowa	
	Część rysunkowa	
<b>V.</b>	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	
	Część opisowa	
	Część rysunkowa	

**AMFITEATR W BĘDZINIE – KONCEPCJA PROJEKTOWA**

<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>		
A.	ARCHITEKTURA	
1.	Podstawa opracowania	
2.	Przedmiot opracowania	
3.	Istniejący stan zagospodarowania działki	
4.	Projektowany stan zagospodarowania działki	
B.	KONSTRUKCJA	
1.	Opis ogólny konstrukcji	
2.	Amfiteatr	
3.	Toalety	
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>		
<i>nr rys</i>	<i>tytuł rysunku</i>	<i>skala</i>
A-1	Rzut całości	1:500
A-2	Rzut z przekrojem	1:250
A-3	Sanitariaty I – rzut i przekrój	1:100
A-4	Sanitariaty II – rzut i przekrój	1:100
A-5	Elewacje sanitariatów	1:100
A-6	Pergola	1:100
A-7	Projekt zieleni	1:500

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Praca dyplomowa p. mgr. inż. Marka Bogdanowicza, architekta krajobrazu wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. Krystyny Pawłowskiej, prof. PK na kierunku architektura krajobrazu Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej.
- 1.3. konsultacje z p. prof. dr hab. Krystyną Pawłowską, prof. PK.
- 1.4. Ustalenia z Inwestorem.
- 1.5. Ustalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
- 1.6. Wizje lokalne.
- 1.7. Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa 1:500.
- 1.8. Warunki techniczne dysponentów mediów.
- 1.9. Aktualnie obowiązujące przepisy i normy.

## 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja koncepcji budowy amfiteatru w Będzinie w rejonie Wzgórza Zamkowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ramach opracowanej „Koncepcji Rewaloryzacji Parku na Wzgórzu Zamkowym” dla potrzeb realizacji projektu subregionalnego pn. „Zachowanie dziedzictwa kulturowego i osiągnięć Zagłębia”.

W ramach opracowania wykonana została koncepcja budowy amfiteatru z pomieszczeniami towarzyszącymi, budowy i na fragmencie przebudowy ul. Browarnej oraz budowa lub przebudowa sieci energetycznej, wodnej, kanalizacji opadowej i kanalizacji sanitarnej.

## 3. STAN ISTNIEJĄCY

- 3.1. **Lokalizacja** - obszar inwestycji zlokalizowany jest w centrum Będzina. Od zachodu i południa ograniczony jest chodnikiem przy ul. Świerczewskiego i ul. Kołłątaja, od wschodu granicę stanowi wał przeciwpowodziowy rzeki Przemszy, od północy granicę terenu inwestycji stanowią granice obszarów użytkowania wynikające z Miejscowego Planu zagospodarowania Przestrzennego miasta Będzina (obszar 4PM i KD-D1).
- 3.2. **Układ terenu** – obszar inwestycji jest w zasadzie płaski, różnica wysokości wynosi nieco powyżej 1m (rzędne 256,75-257,79 m n.p.m.). Teren jest lekko obniżony w stosunku do ul. Świerczewskiego, maksymalnie o 160cm.
- 3.3. **Zieleń** – w granicy terenu objętego opracowaniem znajduje się niewielka ilość roślinności niskiej jak i wysokiej. Większość terenu pokrywa nawierzchnia utwardzona żwirowa lub asfaltowa. Zdecydowana większość drzew zlokalizowana jest na trawiastej skarpie o szer. 3 - 4,5m sąsiadującej z ul. Świerczewskiego i ul. Kołłątaja. Jedynym wyjątkiem jest soliter (wiąz polny) usytuowany od strony północno

– wschodniej (zakręt ul. Browarnej). Roślinność istniejącą stanowią cztery wiązy, pięć jesionów i po jednym egz. lipy, bozodrzewu, jabłoni i śliwy. Dodatkowo od strony południowej przy pochylni prowadzącej do przejścia podziemnego, zlokalizowana jest skupina krzewów, w skład której wchodzi lilak pospolity i bez czarny. Zieleń istniejąca znajduje się w stosunkowo dobrym stanie zdrowotnym, tylko pojedyncze egzemplarze posiadają ubytki pniowe lub w koronie drzew.

3.4. **Infrastruktura podziemna** - obszar inwestycji wyposażony jest w następujące elementy infrastruktury technicznej:

3.4.1. wodociągi  $\phi 200$  wraz przyłączami i dwoma hydrantami ppoż,

3.4.2. dwa kolektory kanalizacji opadowej  $\phi 1200$  i  $\phi 1400$  wraz z przyłączami i studzienkami,

3.4.3. kable niskiego napięcia w skarpie wzdłuż ul. Świerczewskiego i ul. Kołłątaja, linia napowietrzna NN wzdłuż fragmentu ul. Browarnej,

3.4.4. sieć gazowa o nieznanym średnicy wzdłuż rzeki Przemszy i ul. Browarnej,

3.4.5. infrastruktura teletechniczna wraz ze studzienkami wzdłuż rzeki Przemszy i ul. Browarnej.

Na terenie nie ma sieci kanalizacji sanitarnej.

3.5. **Obsługa komunikacyjna** – z uwagi na położenie w centrum miasta teren jest łatwo dostępny. Jediną przeszkodę stanowi brak bezpośredniego połączenia z rejonem wzgórza zamkowego po drugiej stronie rzeki. W ramach zadania pn. „Koncepcja Rewaloryzacji Parku na Wzgórzu Zamkowym” planowana jest kładka pieszo rowerowa w północno-wschodnim krańcu terenu inwestycji. Teren dostępny jest:

3.5.1. pieszo – wejścia na teren od strony ul. Kołłątaja w rejonie mostu na Przemszy i przejścia podziemnego, od strony skrzyżowania ul. Kołłątaja i ul. Browarnej i od północy od strony ul. Browarnej. Kilka razy w tygodniu teren jest intensywnie uczęszczany z racji bliskości placu targowego;

3.5.2. samochodem – z ul. Browarnej,

3.5.3. środkami komunikacji publicznej – przystanki zlokalizowane są przy rondzie (tramwaj) i przy skrzyżowaniu ul. Kołłątaja i ul. Browarnej (autobus).

3.6. **Powiązania widokowe** – z terenu efektywnie eksponowane jest wzgórze zamkowe w kierunku północno-wschodnim, z częściowo przesłoniętym drzewami widokiem na zabudowę wzdłuż ul. Podzamcze. W pozostałych kierunkach widok jest nieatrakcyjny: na oficyny i podwórza domów przy ul. Browarnej/Świerczewskiego, skrzyżowanie ulic Kołłątaja/Świerczewskiego, bloki mieszkalne i zabudowę wzdłuż ul. Świerczewskiego i w oddaleniu zabudowę os. Syberka.

3.7. **Istniejąca funkcja terenu** – teren wykorzystywany jako nieformalny parking.

3.8. **Zagrożenie przeciwpowodziowe** – zagrożenie terenu wynika z ustaleń planu miejscowego.

3.9. **Stan prawny** – zgodnie z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Będzina dla terenu położonego w dzielnicy Śródmieście, zatwierdzonego uchwałą nr XLI/460/2005 Rady Miejskiej w Będzinie z dnia 27 czerwca 2005 (Dz. Urz. Woj. Śląskiego Nr 92 poz 2529 z dnia 29 lipca 2005r.) działki objęte inwestycją położone są w terenie oznaczony symbolem „4PM”, dla którego obowiązują

wymagania wynikające z potrzeby kształtowania przestrzeni publicznych. Działaniami podstawowymi dla tej strefy jest między innymi:

- utworzenie przestrzeni publicznych i programów zagospodarowania, atrakcyjnych dla masowego użytkownika,
- rekompozycja przestrzeni publicznej w taki sposób, aby przestrzeń ta stała się generatorem życia społecznego i kulturalnego,
- ukształtowanie wzajemnego powiązania funkcjonalno – przestrzennego terenów o charakterze publicznym: Wzgórza Zamkowego ze Starym Miastem oraz z głównym ciągiem handlowo – usługowym - ulicą Małachowskiego, poprzez: budowę bezkolizyjnych przejść przez Aleję Kołłątaja a także budowę przejścia pieszego w murze obronnym w rejonie ulicy Podwale.

W zakresie kształtowania sposobu zagospodarowania i urządzenia przestrzeni publicznych ustalenia wyżej powołanego planu wskazują między innymi na:

- modernizację i przebudowie placów i ulic, ograniczenie komunikacji kołowej, zastosowanie barwionych kształtek z betonu i elementów naturalnego kamienia,
- utrzymanie i ochronę istniejących drzew poprzez wkomponowanie ich w nowe formy użytkowania,
- wprowadzenie zieleni izolacyjnej od terenów komunikacji (skrzyżowanie Alei Kołłątaja z ulicą Świerczewskiego),
- stosowanie oświetlenia eksponującego walory architektoniczne, kompozycji urbanistycznej placów oraz zieleni urządzonej,
- możliwość lokalizacji rozbieralnych konstrukcji służących realizacji usług kultury i rozrywki,
- zakaz stosowania rozwiązań technicznych stanowiących bariery w swobodnym poruszaniu się osób niepełnosprawnych.

Teren oznaczony symbolem „4PM” objęty jest strefą „E” – ochrony ekspozycji Wzgórza Zamkowego oraz strefą zagrożenia powodziowego.

W granicach strefy „E” ustala się:

- podporządkowanie wartościom krajobrazowym wszelkiej działalności inwestycyjnej,
- ograniczenie wysokości nowej i przebudowywanej zabudowy, stosownie do określonego przeznaczenia terenu,
- układ budynków i zieleni winien zapewnić otwarcie widokowe na Górę Zamkową,
- uporządkowanie i rekompozycję istniejącej zieleni wysokiej w celu wyeksponowania Wzgórza Zamkowego w szczególności na osi widokowej Zamek – Pałac Mieroszewskich w Gzichowie,
- zakaz przesłaniania Wzgórza Zamkowego celem ekspozycji z głównych tras komunikacyjnych,
- zakaz tworzenia nowych dominat.

Strefa zagrożenia powodziowego od rzeki Przemszy określa tereny zagrożone zalaniem wodą Q1% (woda stuletnia).

Dla przedmiotowego terenu ustala się zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego - dotyczy to przede wszystkim tworzenia nowych elementów kompozycyjno – przestrzennych podnoszących estetykę i organizujących krajobraz oraz zapewnienie spójności i ciągłości krajobrazu. Nie bez znaczenia jest utrzymanie struktury podziału obszaru na północną tj. Śródmieście, jako obszar rewaloryzacji zabudowy i wzbogacenia funkcji centrotwórczych, zgodnie z tradycją historyczną oraz północną – przemysłową, jako obszar sukcesywnej modernizacji i humanizacji przestrzeni.

Ustalenia planu dotyczą również elementów kompozycyjno – przestrzennych i zasad kształtowania jako dodatkowych zasad rozbudowy i zagospodarowania terenów objętych planem.

W zakresie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego dla obszaru objętego planem wskazano zasady które mają zapewnić między innymi:

- Ukształtowanie systemu przyrodniczego w strukturze przestrzennej śródmieścia i warunków do jego funkcjonowania, jako elementu ponad gminnego systemu obszarów chronionych,
- Utrzymanie i odtworzenie неповtarzalnych walorów krajobrazu.

W zakresie infrastruktury technicznej ustalenia planu określają możliwość modernizacji, wymiany i dalszej rozbudowy istniejącej sieci w ramach istniejącego zainwestowania terenów objętych planem.

W ramach obszaru oznaczonego KD-D1 przeznaczeniem podstawowym jest realizacja dróg dojazdowych w liniach rozgraniczających 10 m, z jezdnią o szer. min. 5m. Dopuszcza się urządzenia towarzyszące użytkowaniu podstawowemu, takie jak m.in. chodniki, ciągi pieszo-rowerowe, ścieżki rowerowe, miejsca postojowe, urządzenia infrastruktury technicznej nie związane z funkcją komunikacyjną drogi, zieleni ochronną o charakterze izolacyjnym.

Planowane zamierzenie inwestycyjne polegające na budowie amfiteatru wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz przebudową fragmentu ul Browarnej jest zgodne z ustaleniami wyżej powołanego planu.

3.10. **Stan własnościowy** - inwestycja zlokalizowana będzie na działkach nr: 28, 29, 30, 31 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 45/1, 45/2, 47/2, 48/2, 49, 50, 51/1, 51/2, 52/2, 52/3, 56/1, 57/1 położonych w Będzinie.

- Działki 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, - w trakcie procedury regulacji stanu własności w trybie zasiedzenia przez gminę Będzin,
- Działki 51/1, 51/2, 52/2, 52/3, 56/1, 57/1 - własność Skarbu Państwa, w trakcie komunalizacji,
- Działki 45/1, 45/2, 47/2, 48/2, 49, 50 – własność gminy Będzin.

Wszystkie działki są administrowane przez Gminę.

#### 4. STAN PROJEKTOWANY

4.1. **Funkcja** – Przewiduje się całoroczne wykorzystanie terenu. W sezonie letnim na terenie mogą być organizowane koncerty (projektuje się utwardzony plac do montażu sceny), festyny lub imprezy plenerowe

(np. turnieje rycerskie). W zimie na podłożu utwardzonym możliwe jest ustawienie demontowanego lodowiska, zaś w lecie - elementów skateparku. Z uwagi na uciążliwe sąsiedztwo teren będzie ogrodzony na stałe. Linia ogrodzenia przebiegać będzie po koronie wału amfiteatru i po zewnętrznej linii słupów pergoli, z bramami i wejściami pomiędzy końcem pergoli a budynkiem sanitariatów. Na odcinku placu pod sceną przewiduje się ogrodzenie demontowane.

- 4.2. **Parametry** – obszar amfiteatru wraz ze sceną i sanitariatami zajmuje teren o kształcie zbliżonym do elipsy o wymiarach ok. 100x68m, w tym eliptyczna murawa pomiędzy widownią a sceną o wymiarach 69x42m i wał ziemny, na którym zlokalizowane będą miejsc siedzące. Maksymalna liczba widzów wynosi ok. 1280 na miejscach siedzących i ok. 2500 widzów stojących na płycie i koronie wału. W północnej części terenu w oparciu o istniejące włączenie do ul. Świerczewskiego projektuje się po nowym śladzie ul. Browarną i plac.
- 4.3. **Kompozycja** - Głównym elementem założenia jest amfiteatr o kształcie zbliżonym do elipsy, której dłuższa oś rozciąga się w kierunku pd.-wsch. do pn.-zach. W części południowej obszar ogranicza i izoluje od ronda wał ziemny z widownią, zakończony kamiennymi bryłami sanitariatów, nawiązującymi swą formą i materiałem do budowli obronnych. Od strony północnej i wschodniej kompozycję przymyka pergola (bindaż) o szerokości 2m obrośnięta roślinnością pnącą. Środkową część stanowi trawiasta, eliptyczna w rzucie, murawa. Na północnym końcu krótszej osi elipsy, w przerwie linii pergoli, znajduje się plac przeznaczony do montażu sceny, a za nim kolejny plac, wydzielony wizualnie układem zieleni, będący zwornikiem osi kompozycyjnych i ciągów komunikacyjnych (min. ścieżki pieszej i rowerowej, przekraczającej kładką rzeką Przemszę i prowadzącej w kierunku wzgórza zamkowego kładką). Plac posiadać będzie ozdobny układ nawierzchni, podkreślający jego środek. Środek placu zaakcentować można elementem wertykalnym, np. pomnikiem. Dominantą widoku z trybun jest zamek, górujący nad pergolą i sceną. Niepożądane wizualnie obiekty zasłaniane są zielenią wysoką w widokach z trybun i ciągów komunikacyjnych. Amfiteatr posiada korzystne warunki obserwacji sceny – jest ona widziana w kierunku północno-wschodnim.
- 4.4. **Bezpieczeństwo użytkowania, warunki ochrony ppoż** – Koncepcja projektowa uwzględni obowiązujące przepisy i normy dotyczące bezpieczeństwa użytkowania, ewakuacji i bezpieczeństwa pożarowego, w tym wymagania norm PN-EN 13200-1:2005 pn. „Obiekty widowiskowe. Część 1: Wymagania dotyczące projektowania widowni. Wyszczególnienie” i PN-EN 13200-3:2006 pn. „Obiekty widowiskowe. Część 3: Elementy oddzielające. Wymagania”.
- 4.5. **Dostępność dla niepełnosprawnych** – teren w całości dostępny dla niepełnosprawnych. Widownia dostępna jest za pomocą windy zlokalizowanej przy zespole sanitariatów B.
- 4.6. **Obiekty kubaturowe**
  - 4.6.1. **Widownia** - kształtowana jako wał ziemny o długości 89m i wysokości zmiennej od 3,6 do 4,4m przy zewnętrznym kącie nachylenia skarpy do 45°. Miejsca do siedzenia posiadają wysokość 42cm, głębokość 40cm i szerokość 50cm. Wykonane z odpornego drewna egzotycznego, impregnowane siedziska zlokalizowane są na belkach żelbetowych. Przejście pomiędzy rzędami siedzisk ma



szerokość 65cm i wyłożone jest grysem. Schody żelbetowe posiadają szerokość 150 i 200cm i wymiar stopni 14x35cm. Na koronie wału zlokalizowany jest pokryty grysem ciąg pieszy o szerokości 160cm, w którym na wysokości schodów zlokalizowano niewielkie placyki (2,5x2,5m) pokryte brukiem kamiennym. Na koronę wału prowadzą od zewnątrz 4-biegowe schody terenowe. W południowo-wschodniej części, w rejonie przejścia podziemnego wał ograniczony jest od zewnątrz murem oporowym

- 4.6.2. **Sanitariaty** – zespoły publicznych sanitariatów, kas i pom. technicznych zlokalizowane są na zakończeniach trybun, w sąsiedztwie głównych wejść na teren. Niepodpiwniczone, parterowe obiekty o konstrukcji żelbetowej z dociepleniem, mają nieregularny rzut i mocno zaokrąglone narożniki. Z zewnątrz obłożone są nieregularnymi blokami wapiennymi, z żelbetowymi wstawkami (parapety i okapy nad oknami, cokół). Wewnętrzne podziały uzyskiwane są za pomocą lekkich ścianek szkieletowych i ścianek systemowych np. typu Wedi. Obiekty będą posiadać stropodach zielony trawiasty dostępny dla widzów. Łącznie przewiduje się w 8 kabin i 6 pisuarów dla mężczyzn, 13 kabin dla kobiet oraz dodatkowo 2 toalety dla niepełnosprawnych. We wschodnim zespole (oznaczonym jako A) przewidziany jest węzeł sanitarny dla artystów i obsługi koncertów wyposażony w natryski. W zachodnim (B) zlokalizowana jest winda przewidziana dla osób niepełnosprawnych.

#### 4.7. **Obiekty niekubaturowe, elementy zagospodarowania terenu:**

- 4.7.1. **Wejścia na teren** – wejścia na teren objęty opracowaniem prowadzą z głównych, przebiegających w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych i zlokalizowane są od strony południowo-wschodniej i północno-zachodniej w sąsiedztwie skrzyżowania ul. Świerczewskiego i Browarnej. Strefy wejściowe o szer. 4 i 7m i długości odpowiednio 6 i 20m są wybrukowane kamieniem naturalnym. W bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się kasy biletowe i zespoły sanitariatów.
- 4.7.2. **Ul. Browarna** – projektuje się jej przebudowę zgodnie z MPZP m. Będzina w klasie KD w oparciu o istniejący wlot do ul. Świerczewskiego, na dalszym odcinku projektowana po nowej trasie. Planowana jako ciąg pieszo-rowerowo-jezdny (2+2+5m), w jednej płaszczyźnie, z rozdzieleniem pasów ruchu kolorami i materiałem wykończeniowym. W pasie drogowym przewiduje się możliwość awaryjnego parkowania samochodów podłużnie na ciągu jezdny.
- 4.7.3. **Płyta główna amfiteatru** – miejsce organizowania imprez plenerowych np. turniejów rycerskich, zawodów hippicznych lub dodatkowe miejsca widowni w czasie koncertów. Posiada rzut eliptyczny o wymiarach 68x40 i pow. 2280mkw. Nawierzchnia płyty głównej powinna spełniać wymagania stawiane nawierzchniom trawiastym o średnim obciążeniu. Szczegółowy dobór warstw podbudowy możliwy jest po wykonaniu badań geotechnicznych podłoża. Niezależnie od stwierdzonego podłoża warstwa nośna o grubości 10-15cm musi charakteryzować się dobrą przepuszczalnością wody (gruboziarnisty piach). W skład warstwy nośnej wejść muszą substancje akumulujące wilgoć (np. torf, kompost) oraz nawozy

NPK. W trakcie użytkowania warunkiem dobrego stanu nawierzchni trawiastej jest jej systematyczna i planowa pielęgnacja.

- 4.7.4. **Tereny o nawierzchni trawiastej wzmocnionej płytami trawnikowymi typu "plaster miodu"**– pod pergolą i w pasie pomiędzy pergolą a ciągiem pieszym projektuje się nawierzchnię trawiastą wzmocnianą płytami o wys. 10cm. Są to miejsca narażone na dosyć intensywne użytkowanie w trakcie trwania imprez plenerowych i przeznaczone są pod małą gastronomię, handel; dopuszcza się też czasowy postój samochodów osobowych lub dostawczych. Podbudowa pod powinna zawierać następujące warstwy: podbudowa nośna, wodoprzepuszczalna o grubości 15-30cm (kruszywo o uziarnieniu 0/45); geowłóknina; podłoże bezpośrednio pod płyty trawnikowe (mieszanka drobnego żwiru i piasku); płyty trawnikowe zasypane ziemią ogrodniczą + trawa. Warstwy podbudowy zostaną dobrane po wykonaniu badań geotechnicznych gruntu.
- 4.7.5. **Płyta pod instalację rozbieralnej sceny** – utwardzony plac (kostka kamienna) o wymiarach 16x17m przewidziany do montażu sceny o wymiarach 12x12m.
- 4.7.6. **Główny plac** – zlokalizowany na zakręcie ul. Browarnej, w bezpośredniej bliskości Przemyszy i projektowanej kładki pieszo-rowerowej. Nawierzchnia utwardzona, kostka kamienna, indywidualnie projektowany układ nawierzchni i otaczającej zieleni, tworzącej kompozycyjnie obudowę placu. Środek placu zaakcentować można elementem wertykalnym, np. pomnikiem. Plac posiada wymiary 20x22m pozwalające na zawrócenie auta ciężarowego. Warstwy podbudowy zostaną dobrane po wykonaniu badań geotechnicznych gruntu.
- 4.7.7. **Utwardzony plac pomocniczy** na południowy wschód od placu głównego – nawierzchnia kostka kamienna lub płyty trawnikowe „plaster miodu”. Plac stanowi miejsce czasowego postoju pojazdów związanych z obsługą imprez masowych w amfiteatrze (samochody do dostawy sprzętu, ustawienie zaplecza dla wykonawców i ekip obsługujących koncert).
- 4.7.8. **Pergola** – dwa ciągi pergoli, dł. ok. 30-40m, szer. 2m konstrukcja lekka drewniana, na stopach fundamentowych, porośnięta pnączami. Demontowana w przypadku napraw instalacji podziemnych, pod pergolą nawierzchnia utwardzona lub trawnik wzmocniony płytami trawnikowymi.
- 4.7.9. **Ogrodzenie** – projektuje się ogrodzenie terenu przy użyciu systemowego ogrodzenia z paneli z kraty zgrzewanej o wysokości
- 4.8. **Zieleń projektowana** – koncepcja projektowa zakłada duży udział roślinności zarówno niskiej, średniej jak i wysokiej. Najniższe piętro roślinności stanowi nawierzchnia trawiasta o składzie mieszanki dobranym jak dla boisk piłkarskich. Zadaszenie projektowanych sanitariatów stanowią trawiaste tarasy. Z uwagi na nowo projektowany wał ziemny z trybuną amfiteatru zlokalizowany od strony południowej i zachodniej, który zmieni konfigurację tego terenu, konieczne będzie usunięcie kilku istniejących drzew. Rekompensatą będą nowoprojektowane nasadzenia drzew i krzewów na skarpie wału, mające pełnić funkcję jego stabilizacji i wzmocnienia, jak również izolacji akustycznej i częściowo wizualnej od strony ruchliwych i głośnych arterii

komunikacyjnych (ulica Świerczewskiego i al. Kołłątaja). Koncepcja projektowa zakłada użycie roślinności wysokiej w obrębie ul. Browarnej u jej wylotu w kierunku ul. Świerczewskiego, tak by częściowo przysłonić chaotyczną zabudowę od strony północnej. Dodatkowe drzewa i krzewy zlokalizowano w obrębie nowoprojektowanego placu od strony północno – wschodniej. Pełnią one funkcję wymknięcia tej przestrzeni w kierunku zamku, jak i porządkują przestrzeń tego placu. W koncepcji zaproponowano również użycie pnączy na projektowanej pergoli wydzielającej przestrzeń „zielonej areny”. Drugim miejscem, w którym proponowane jest użycie pnączy jest korona wału, na której zlokalizowano ogrodzenie, wydzielające ten teren od strony południowo – zachodniej. Pnącza oprócz walorów dekoracyjnych, pełniłyby także funkcję izolacji wizualnej.

opracowanie:

mgr inż. arch. Anna Rygiel

dr inż. arch. Paweł Rygiel

mgr inż. Marek Bogdanowicz, architekt krajobrazu

Kraków, wrzesień 2009r

## 1. Opis ogólny konstrukcji

Projektuje się zespół składający z amfiteatru oraz budynków sanitariatów. Widownię amfiteatru projektuje się jako budowlę ziemną, z żelbetową konstrukcją ławek dla widzów, murów oporowych oraz schodów. Toalety projektuje się jako budynki w konstrukcji żelbetowej. Przy opracowaniu projektu budowlanego należy przeanalizować zabezpieczenie zespołu projektowanych obiektów przez zalaniem w czasie powodzi.

## 2. Amfiteatr

Projektuje się wykonanie widowni teatru jako nasypu ziemnego. Przed rozpoczęciem prac konieczne jest skontrolowanie wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) i modułu odkształcenia wtórnego ( $E_2$ ) gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie projektowanego podłoża nasypu, do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli uzyskane wartości okażą się niewystarczające należy dogłębić podłoże. Jeżeli wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) i modułu odkształcenia wtórnego ( $E_2$ ) nie będą mogły zostać osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości takie jak wymiana gruntu lub stabilizacja gruntu cementem lub wapnem. Parametry gruntu w poziomie podłoża nasypu będzie można określić po wykonaniu badań geologicznych.

Górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,50 metra należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności "k" nie mniejszym od 8 m/dobę i wskaźniku różnoziarnistości "U" ( $U=d_{60}/d_{10}$ ) nie mniejszym niż 5. Dla zapewnienia odpowiedniej nośności nasypu dla chodników projektuje się ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi.

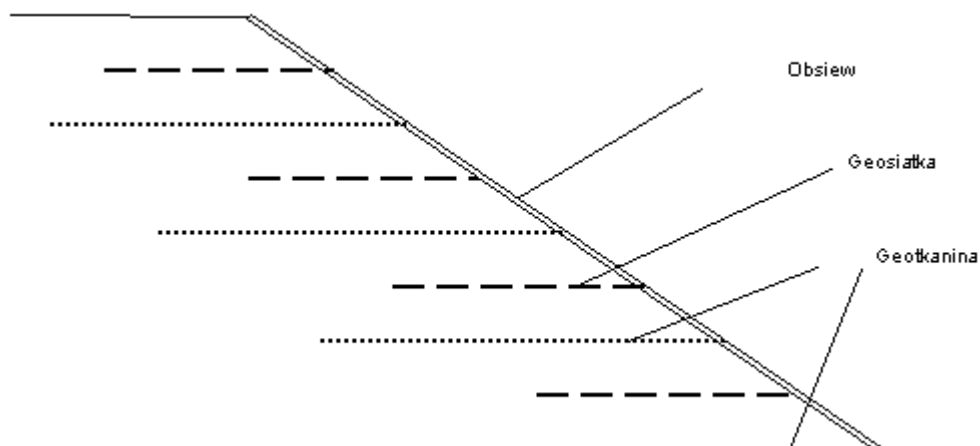
Ze względu na wysoki stanie wód gruntowych oraz niebezpieczeństwo pojawienia się wód zalewowych dolne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,5 metra powyżej najwyższego poziomu wody, należy wykonać z gruntu przepuszczalnego.

Projektuje się wykonywanie nasypu z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych odpadów przemysłowych z wypełnieniem wolnych przestrzeni.

Każdą rozłożoną warstwę materiałów gruboziarnistych o grubości nie większej niż 0,3 m, należy przykryć warstwą żwiru, pospółki, piasku lub gruntu (materiału) drobnoziarnistego. Materiałem tym wskutek zagęszczania (najlepiej sprzętem wibracyjnym), wypełnia się wolne przestrzenie między grubymi ziarnami. Przy tym sposobie budowania nasypów można stosować skały oraz odpady przemysłowe.

Projektuje się zastosowanie warstwy oddzielającej z geotekstyliów. Geotekstylia przewidziane do użycia w tym celu powinny posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geotekstyliów, uniemożliwiająca ich przebicie przez ziarna materiału gruboziarnistego oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarniania przyległych warstw.

### Sposób zbrojenia nasypów geosyntetykami



Rzędna wbudowania zbrojenia od podstawy nasypu	Zakres wysokości nasypu					
	(0 ÷ 3> m)		(3 ÷ 5> m)		(5 ÷ 7> m)	
	rodzaj	[m]	rodzaj	[m]	rodzaj	[m]
0,0 m	geotk. 200/50	*)	geotk. 200/50	*)	geotk. 200/50	*)
1,0 m	siatka	4	siatka	4	siatka	4
2,0 m	siatka	4	geotk. 200/50	6	geotk. 200/50	14
3,0 m			siatka	4	siatka	4
4,0 m			siatka	4	geotk. 200/50	14
5,0 m					siatka	4

Oznaczenia w tabeli:

Geotk. 200/50 - geotkaniny poliestrowe

Siatka - jednokierunkowa geosiatka polietylenowa np. SECUGRID R6 60/20

\*) Cała szerokość podstawy nasypu.

\*\*) Cała szerokość nasypu.

Wartości liczbowe [m] oznaczają szerokość w przekroju poprzecznym nasypu (liczoną od skarpy nasypu), wzmocnioną geosyntetykiem. Wzmocnienie jest obustronne, tj. dotyczy obu skarp nasypu.

Wilgotność technologiczna gruntu w czasie zagęszczania powinna być dostosowana do metody zagęszczania i rodzaju stosowanego sprzętu.

Decydującym kryterium jest możliwość zagęszczenia gruntu potrzebnego do uzyskania wymaganego poziomu nośności.

W przypadku zagęszczania walcami statycznymi wilgotność powinna być zbliżona do optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej metodą I i II wg PN-B-04481:1998 (PN-88/B-04481).

Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości:

- w gruntach niespoistych  $\pm 2\%$ ,
- w gruntach mało i średnio spoistych  $+0\%-2\%$ ,
- w mieszaninach popiołowo-żuźlowych  $+2\%-4\%$ .

W przypadku użycia sprzętu wibracyjnego zalecana jest wilgotność mniejsza od optymalnej, ustalona na podstawie wstępnych prób na poletku doświadczalnym.

Urządzeniami wibracyjnymi grunty niespoiste można zagęszczać także w stanie powietrzno-suchym lub gdy zalegają poniżej zwierciadła wody, o ile wstępne próby dadzą pozytywne wyniki.

Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyień, to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub ulepszyć przez zastosowanie dodatku spoiw.

Jeżeli zachodzi taka potrzeba, to zaleca się zwiększenie wilgotności gruntu przez zraszanie wodą.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  lub wskaźnika odkształcenia  $I_o$ . Projektuje się osiągnięcie wartości  $I_s$  wynoszącego dla warstwy nasypu do głębokości 1,2 metra od niwelety robót ziemnych wynoszącego 1,00 oraz wynoszącego 0,97 poniżej 1,2 od niwelety robót ziemnych.

Dla gruntów, których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntu przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia  $I_o$  określonego wg załącznika B normy PN-S-02205:1998.

Wskaźnik odkształcenia  $I_o$  nie powinien być większy niż:

- 2,2 dla żwirów, pospólek i piasków,
- 2,0 dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylastych, glin zwięzłych, ilów),
- 3,0 dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospólek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych).

Grunt przeznaczony do wbudowania w nasyp, będzie wbudowany bezzwłocznie po przywiezieniu, chyba że zostanie zabezpieczony przed nadmiernym zawilgoceniem.

Projektuje się zabezpieczenie skarp nasypu poprzez humusowanie i obsianie trawą.

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy, prowadzone w dół i przedłużone poza krawędź wykopu i podnoża skarp nasypu na długości 15 ÷ 25 cm.

Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez ubicie a następnie obsiać. Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw w zależności od lokalnych warunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Projektuje się wykonanie dla ustabilizowania odcinka nasypu o dużym nachyleniu muru oporowego płytowego żelbetowego.

Dla wykonania ławek dla widzów projektuje się żelbetową konstrukcję. Poprzeczne ściany żelbetowe oparte są na schodkowych ławach fundamentowych. Na ścianach oparte są żelbetowe belki tworzące ławki. Komunikację zapewnią projektowane schody w konstrukcji żelbetowej oraz chodniki prowadzone po koronie nasypu. Schody projektuje się jako oddylatowane od konstrukcji ławek dla widzów.

### **3. Toalety**

Projektuje się dwa zespoły toalet. Ściany o nieregularnym kształcie projektuje się jako monolityczne żelbetowe, wylewane na mokro na budowie. Budynki toalet przykryte będą stropem płytowym żelbetowym, opartym na ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznym układzie słupowo-ryglowym. Sposób posadowienia budynków toalet określony zostanie po wykonaniu badań geologicznych.

opracowanie:

mgr inż. Bolesław Hyla

Kraków, wrzesień 2009r