

	VERTIGO MARGARETA JARCZEWSKA UL. JACKOWSKIEGO 33 51-661 WROCŁAW TEL/FAX 71 347 87 51 e-mail: mjvertigo@poczta.onet.pl
TEMAT:	ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. EŁCKIEJ WE WROCŁAWIU realizowanego w ramach Programu Inicjatyw Rad Osiedli Kowale oraz Wrocławskiego Budżetu Obywatelskiego WBO 2017, projekt nr 630
OBIEKT:	TEREN REKREACYJNY
ADRES:	WROCŁAW, UL. EŁCKA dz. nr 59, AM-6, obwód KOWALE
INWESTOR:	Zarząd Zieleni Miejskiej ul. Trzebnicka 33 50-231 Wrocław
NAZWA OPRACOWANIA:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWA TERENÓW REKREACYJNYCH PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT ZAGOSPODAROWANIE TERENU:	mgr inż. arch. Margareta Jarczevska nr uprawnień: 04/02/DOIA nr wpisu do izby: DOIA DS-0950	
SPRAWDZAJĄCY;	mgr inż. arch. Maria Macalik nr uprawnień: 151/78/Wwm nr wpisu do izby: DOIA DS-0439	

Wrocław, marzec 2019

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

- 1.1. Dokumenty projektanta
- 1.2. Oświadczenie projektanta

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- 2.1. Dane ewidencyjne
- 2.2. Przedmiot inwestycji
- 2.3. Podstawa opracowania
- 2.4. Opis stanu istniejącego
- 2.5. Opis rozwiązań projektowych
 - 2.5.1. Projektowane zagospodarowanie terenu
 - 2.5.2. Prace rozbiórkowe
 - 2.5.3. Tyczenie zagospodarowania terenu
 - 2.5.4. Ukształtowanie terenu i konstrukcja nawierzchni
 - 2.5.5. Obrzeża
 - 2.5.6. Amfiteatr
 - 2.5.7. Murki i siedziska
 - 2.5.8. Urządzenia zabawowe
 - 2.5.9. Urządzenia siłowni
 - 2.5.10. Elementy wyposażenia terenu
 - 2.5.11. Bilans terenu

3. SPIS RYSUNKÓW

- Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu
- Rys. 2 Nawierzchnie - tyczenie
- Rys. 3 Przekroje konstrukcyjne nawierzchni
- Rys. 4 Amfiteatr terenowy
- Rys. 5 Murki i siedziska
- Rys. 6 Ogrodzenie placu zabaw
- Rys. 7 Projekt szaty roślinnej – plansza główna
- Rys. 8 Projekt szaty roślinnej – rabaty trawiasto-bylinowe

4. ZAŁĄCZNIKI

- ZAŁ.1 Ławka z oparciem
- ZAŁ.2 Ławka bez oparcia
- ZAŁ.3 Kosz na śmieci
- ZAŁ.4 Tablica informacyjna
- ZAŁ.5 Stojak rowerowy
- ZAŁ.6 Przęsło ogrodzenia placu zabaw
- ZAŁ.7 Orbitrek
- ZAŁ.8 Twister + wahadło
- ZAŁ.9 Wioślarz
- ZAŁ.10 Biegacz
- ZAŁ.11 Prasa nożna
- ZAŁ.12 Koło/kierownica
- ZAŁ.13 Domek z piaskownicą
- ZAŁ.14 Bujak „Pszczółka”
- ZAŁ.15 Huśtawka wahadłowa „Kotek”
- ZAŁ.16 Tablica aktywności – łączenie w pary
- ZAŁ.17 Zestaw zabawowy z zjeżdżalnią
- ZAŁ.18 Zestaw huśtawek
- ZAŁ.19 Zestaw sprawnościowy „Ścianka”
- ZAŁ.20 Tablica aktywności - zegar

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Dane ewidencyjne

Obiekt:	teren zieleni
Nr działki:	dz. nr 59, AM-6, obręb Kowale
Adres:	ul. Elcka, Wrocław
Inwestor:	Zarząd Zieleni Miejskiej ul. Trzebnicka 33 50-231 Wrocław
Powierzchnia opracowania:	2160,83 m ²

2.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt „Zagospodarowanie terenu przy ul. Elckiej we Wrocławiu - realizowane w ramach Programu Inicjatyw Rad Osiedli Kowale oraz Wrocławskiego Budżetu Obywatelskiego WBO 2017, projekt nr 630”. Projekt swoim zakresem obejmuje budowę nawierzchni ścieżek i placów, budowę placów zabaw i siłowni, budowę i montaż elementów małej architektury, tj. amfiteatru terenowego, murków i siedzisk, urządzeń zabawowych i treningowych, elementów wyposażenia terenu oraz towarzyszących instalacji oświetlenia terenu. Celem opracowania jest przedstawienie szczegółowych rozwiązań architektonicznych, w zakresie zagospodarowania terenu, które zapewnią wzbogacenie oferty wypoczynku oraz rekreacji czynnej i biernej, w przestrzeni publicznej dla mieszkańców okolicznej zabudowy mieszkaniowej.

Prace projektowe obejmują:

- projekt zagospodarowania terenu
- projekt ukształtowania terenu
- projekt nawierzchni
- projekt elementów wyposażenia terenu
- projekt amfiteatru terenowego
- projekt murków i siedzisk

Dla terenu objętego opracowaniem obowiązuje miejscowy planu zagospodarowania przestrzennego uchwalony 18 listopada 2004 roku, uchwałą Rady Miejskiej Wrocławia nr XXIX/2255/04, w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wschodniej części obszaru rozwoju Kowale II, rejonów ulic Wilgotnej i Elckiej oraz części zespołu urbanistycznego Popiele we Wrocławiu - część A

Zgodnie z zapisami planu dla terenu działki objętej zagospodarowaniem ustala się następujące przeznaczenie:

- 1) 1ZR - zieleń rekreacyjna i wypoczynek
- 2) 13KD – ulica dojazdów

Projektowane zagospodarowanie terenu jest zgodne z zapisami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego nr NR XXIX/2255/04 z dnia 18 listopada 2004 roku.

2.3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Mapa do celów projektowych wydana z katastru 27.04.2018 roku o symbolu : ZKK17.TM.6640.2156.2018
- Wytyczne Inwestora, co do zakresu robót oraz stosowania technologii i materiałów
- Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego
- Inwentaryzacja terenu i dendrologiczna wykonana w maju 2018 roku
- Założenia zawarte w wytycznych funkcjonalno-użytkowych, opracowanych przez lidera projektu do budżetu obywatelskiego, projekt nr WBO 630/2017
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego, znak nr WP/017468/2018/O05R01 TD/OWR/OMP1/DM/126/P, wydane w dniu 19.03.2018 przez Tauron Dystrybucja S.A. o/Wrocław
- Uzgodnienia robocze z Inwestorem i liderem projektu WBO 630/2017

2.4. Opis stanu istniejącego

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest we Wrocławiu, na osiedlu Kowale. Położony jest pomiędzy ulicą Elcką i terenami kolejowymi, wśród zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej niskiej. Na działce objętej opracowaniem znajdują się ogólnodostępne tereny zieleni.

Teren opracowania zbliżony jest do kształtu prostokąta i jest ogrodzony ażurowym ogrodzeniem z siatki.

Na terenie objętym opracowaniem znajduje się rozległa polana trawiasta z boiskami trawiastymi i niewielką górką w północno-zachodnim narożniku. Na terenie wytyczone są ziemne alejki spacerowe w obrzeżach betonowych, które zarośnięte są trawą. Wzdłuż ogrodzenia teren porośnięty jest dużymi drzewami, głównie robinii i topoli. Na terenie brak jest jakichkolwiek urządzeń wyposażenia terenu.

Na terenie objętym opracowaniem nie występuje uzbrojenie podziemne, jedynie wzdłuż południowej granicy działki, na obrzeżach terenu objętego opracowaniem, przebiega lokalna sieć gazowa gA100.

2.5. Opis rozwiązań projektowych

2.5.1. Projektowane zagospodarowanie terenu

W oparciu o założenia zawarte w wytycznych funkcjonalno - użytkowych, opracowanych przez lidera projektu do budżetu obywatelskiego projekt nr WBO630/2017, opracowano projekt zagospodarowania terenu, którego głównymi założeniami są:

- adaptacja terenu skweru jako terenu rekreacyjnego dla mieszkańców okolicznej zabudowy
- wyznaczenie ciągów pieszych oraz placów rekreacyjnych w obrębie skweru
- wydzielenie w obrębie terenu zagospodarowania stref rekreacji, czynnej i biernej
- budowa i montaż nowych elementów małej architektury
- budowa instalacji oświetlenia terenu
- uporządkowanie szaty roślinnej w obrębie działki

Z uwagi na planowane w granicach działki inwestycje, polegające na budowie budynku Rady Osiedla, dla terenów rekreacyjnych przeznaczona została północno-wschodnia część działki.

Na terenie objętym opracowaniem wyznaczony został 2,5 metrowy ciąg pieszo – jezdny o nawierzchni naturalnej żwirowej mineralnej. W miejscu 2 wejść na teren skweru zaprojektowane zostały 2 place wejściowe, o nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej. W obrębie placów wejściowych zamontowane zostały stojaki rowerowe, tablice informacyjne i kosze na śmieci.

Teren podzielony został na 2 strefy funkcjonalne:

- strefę rekreacji czynnej dla dzieci i dorosłych, zlokalizowaną w centralnej części skweru, w obrębie której zaprojektowano siłownię terenową oraz dwustrefowy plac zabaw dla dzieci starszych i młodszych
- strefę rekreacji biernej dla imprez osiedlowych, która zlokalizowana we wschodniej i północnej części terenu objętego opracowaniem. W obrębie tej strefy zaprojektowano utwardzony plac, na którym istnieje możliwość montowania przenośnej sceny terenowej, w pobliżu placu zaprojektowany został niewielki amfiteatr terenowy oraz rozległe polany trawiaste. Strefa imprez zlokalizowana jest przy głównym ciągu pieszo-jezdnym.

W obrębie skweru zaprojektowano nasadzenia drzew, pełniących funkcje izolacyjną lub rozdzielającą poszczególne strefy. Dodatkowo w obrębie rabat wprowadzone zostały mieszane nasadzenia ozdobnych krzewów, traw i bylin. Nasadzenia roślin ozdobnych znajdują się wokół placów rekreacyjnych, natomiast polany rekreacji biernej pozostawiono jako trawiaste miejsca dla swobodnej rekreacji okolicznych mieszkańców.

2.5.2. Rozbiórki

Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją projektu, należy wykonać następujące prace rozbiórkowe:

- demontaż obrzeży betonowych ciągu pieszego - ok. 350,0 mb

2.5.3. Tyczenie zagospodarowania terenu

Tyczenie układu przestrzennego, tj. ścieżek i placów oraz poszczególnych elementów zagospodarowania itp. zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Na rysunkach podane zostały wzajemne odległości w nawiązaniu do punktów geodezyjnych zaznaczonych na rysunkach.

2.5.4. Ukształtowanie terenu i konstrukcja nawierzchni

Roboty ziemne dla projektowanego zagospodarowania sprowadzają się do wykopów grubości koryt nawierzchni, wykopów pod fundamenty elementów małej architektury oraz kształtowania urobku z korytowania nawierzchni w obrębie amfiteatru terenowego.

Wykopy koryt pod nawierzchnie:	
Powierzchnia ścieżek i placów:	Objętość urobku:
- nawierzchnia żwirowa mineralna (podbudowa piesza) - siłownia	
110,88 m ² x 0,35 m =	38,81 m ³
- nawierzchnia żwirowa mineralna (podbudowa pieszo-jezdna) – ścieżka główna	
161,11 m ² x 0,45 m =	72,50 m ³

- nawierzchnia z kostki betonowej (podbudowa pieszo-jezdna) – place wejściowe	
70,66 m ² x 0,45 m =	31,80 m ³
- nawierzchnia z kostki betonowej (podbudowa pieszo-jezdna) – plac pod scenę	
99,55 m ² x 0,47 m =	46,79 m ³
- nawierzchnia z kostki betonowej (podbudowa piesza) – ścieżki	
39,15 m ² x 0,36 m =	14,09 m ³
- nawierzchnia bezpieczna – żwir płukany Mietków -plac zabaw	
158,47 m ² x 0,20 m =	31,69 m ³
- nawierzchnia bezpieczna – piach wymywany -plac zabaw	
69,55 m ² x 0,20 m =	13,91 m ³
Razem korytowanie towarne	249,59 m³

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano następujące rodzaje nawierzchni:

Nawierzchnię żwirową mineralną o podbudowie pieszo-jezdnej /w obrębie głównej ścieżki/, którą należy wykonać z warstwy odsiewek z przemiału jasnych skał, ubijanych warstwowo, o grubości 5 cm, warstwy kruszywa łamane o ciągłym uziarnieniu 0/8 mm stabilizowanego mechanicznie (C90/3) o grubości 5 cm, na warstwie kłińca /ø0-31,5mm/ o ciągłym uziarnieniu, stabilizowanego mechanicznie (C90/3), o grubości 20 cm, układanego na 15 cm warstwie gruntu niespoistego, niewysadzinowego, o wskaźniku różnoziarnistości co najmniej 5 i współczynniku filtracji $k_{10} > 6 \times 10^{-5}$ m/s. Nawierzchnia ograniczona jest opornikiem betonowym 8x30cm, mocowanym w ławie betonowej o wym. 30x25 cm z betonu C12/15, na 5 cm warstwie podsypki z piachu. Odwodnienie powierzchniowe, jednostronne 2% w kierunku trawników i rabat przez obrzeża zatopione do poziomu nawierzchni.

Nawierzchnię żwirową mineralną o podbudowie pieszej /w obrębie pozostałych siłowni terenowej/, którą należy wykonać z warstwy odsiewek z przemiału jasnych skał, ubijanych warstwowo, o grubości 5 cm, warstwy kruszywa łamane o ciągłym uziarnieniu 0/8 mm stabilizowanego mechanicznie (C90/3) o grubości 5 cm, na warstwie kłińca /ø0-31,5mm/ o ciągłym uziarnieniu, stabilizowanego mechanicznie (C90/3), o grubości 15 cm, układanego na 10 cm warstwie gruntu niespoistego, niewysadzinowego, o wskaźniku różnoziarnistości co najmniej 5 i współczynniku filtracji $k_{10} > 6 \times 10^{-5}$ m/s. Nawierzchnia ograniczona jest opornikiem betonowym 8x30cm, mocowanym w ławie betonowej o wym. 30x25 cm z betonu C12/15, na 5 cm warstwie podsypki z piachu. Odwodnienie powierzchniowe, jednostronne 2% w kierunku trawników i rabat przez obrzeża zatopione do poziomu nawierzchni.

Nawierzchnię z kostki betonowej /w obrębie placów wejściowych/, należy wykonać z kostki betonowej prostokątnej, nefazowanej np. Kontur-Brukbet (o wym. 13,9x13,9; 13,9x17,4; 13,9x20,9 cm) kolor grafitowy, o gr. 8 cm. Kostkę układać na 3 cm podsypce cementowo-piaskowej z mieszaniny cementu i piasku naturalnego frakcji (0-2mm) w stosunku 1:4, następnie na warstwie kłińca /ø0-31,5mm/ o ciągłym uziarnieniu, stabilizowanego mechanicznie (C90/3), o grubości 20 cm, układanego na 14 cm warstwie gruntu niespoistego, niewysadzinowego, o wskaźniku różnoziarnistości co najmniej 5 i współczynniku filtracji $k_{10} > 6 \times 10^{-5}$ m/s (podane grubości warstw po zastabilizowaniu). Kostkę układać bez fug, po ułożeniu nawierzchni kostkę zasypać piaskiem płukany (0-2mm), którym należy wypełnić wszystkie szczeliny nawierzchni, a następnie zagęścić mechanicznie elektrometrem. Nawierzchnia ograniczona jest opornikiem betonowym 8x30cm, mocowanym w ławie betonowej o wym. 30x25 cm z betonu C12/15, na 5 cm warstwie podsypki z piachu. Odwodnienie powierzchniowe, jednostronne 2% w kierunku trawników i rabat przez obrzeża zatopione do poziomu nawierzchni.

Nawierzchnię z kostki betonowej /w obrębie placu pod scenę/, należy wykonać z kostki betonowej prostokątnej, niefazowanej np. Kontur-Brukbet (o wym. 13,9x13,9; 13,9x17,4; 13,9x20,9 cm) kolor jasnoszary, o gr. 8 cm. Kostkę układać na 3 cm podsypce cementowo-piaskowej z mieszaniny cementu i piasku naturalnego frakcji (0-2mm) w stosunku 1:4, następnie na na warstwie kłińca / \varnothing 0-31,5mm/ o ciągłym uziarnieniu, stabilizowanego mechanicznie (C90/3), o grubości 25 cm, układanego na 11 cm warstwie gruntu niespoistego, niewysadzinowego, o wskaźniku różnoziarnistości co najmniej 5 i współczynnika filtracji $k_{10} > 6 \times 10^{-5}$ m/s (podane grubości warstw po zastabilizowaniu). Kostkę układać bez fug, po ułożeniu nawierzchni kostkę zasypać piaskiem płukany (0-2mm), którym należy wypełnić wszystkie szczeliny nawierzchni, a następnie zagęścić mechanicznie elektrometrem. Nawierzchnia ograniczona jest opornikiem betonowym 8x30cm, mocowanym w ławie betonowej o wym. 30x25 cm z betonu C12/15, na 5 cm warstwie podsypki z piachu oraz krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm, mocowanym w ławie betonowej o wym. 30x35 cm z betonu C12/15, na 5 cm warstwie podsypki z piachu. Odwodnienie powierzchniowe, jednostronne 2% w kierunku trawników i rabat przez obrzeża zatopione do poziomu nawierzchni.

Nawierzchnię z kostki betonowej /w obrębie ścieżek i placów dojścia do urządzeń/, należy wykonać z kostki betonowej prostokątnej, niefazowanej np. Kontur-Brukbet (o wym. 13,9x13,9; 13,9x17,4; 13,9x20,9 cm) kolor grafitowy, o gr. 8 cm. Kostkę układać na 3 cm podsypce cementowo-piaskowej z mieszaniny cementu i piasku naturalnego frakcji (0-2mm) w stosunku 1:4, następnie na na warstwie kłińca / \varnothing 0-31,5mm/ o ciągłym uziarnieniu, stabilizowanego mechanicznie (C90/3), o grubości 15 cm, układanego na 10 cm warstwie gruntu niespoistego, niewysadzinowego, o wskaźniku różnoziarnistości co najmniej 5 i współczynnika filtracji $k_{10} > 6 \times 10^{-5}$ m/s (podane grubości warstw po zastabilizowaniu). Kostkę układać bez fug, po ułożeniu nawierzchni kostkę zasypać piaskiem płukany (0-2mm), którym należy wypełnić wszystkie szczeliny nawierzchni, a następnie zagęścić mechanicznie elektrometrem. Nawierzchnia ograniczona jest opornikiem betonowym 8x30cm, mocowanym w ławie betonowej o wym. 30x25 cm z betonu C12/15, na 5 cm warstwie podsypki z piachu. Odwodnienie powierzchniowe, jednostronne 2% w kierunku trawników i rabat przez obrzeża zatopione do poziomu nawierzchni.

Nawierzchnię piaszczystą bezpieczną /w obrębie placu zabaw dzieci młodszych/, którą należy wykonać z piachu rzeczno-płukanego o śr. od 0,2-2,0 mm, wolnego od cząstek gliny i mułu, warstwą grubości 20 cm, ułożonego na geowłókninie kotwionej do gruntu rodzimego. Nawierzchnia piaszczysta ograniczona jest obrzeżem betonowym o wym. 8x30 cm osadzonym w ławie betonowej o wym. 30x25cm z betonu C12/15, na 3 cm podsypce z piachu.

Nawierzchnię bezpieczną ze żwiru luźnego / w obrębie placu zabaw dzieci starszych/ którą należy wykonać ze żwiru płukanego 'Mietków' o średnicy ziarna 2-8 mm, bez cząstek gliny lub mułu, warstwą grubości 20 cm, ułożonego na geowłókninie kotwionej do gruntu rodzimego. Nawierzchnia ograniczona jest opornikiem betonowym o wym. 8x30 cm osadzonym w ławie betonowej o wym. 30x25cm z betonu C12/15.

2.5.5. Obrzeża nawierzchni

Nawierzchnia głównego ciągu pieszego oraz poszczególnych placów rekreacyjnych ograniczone są opornikiem betonowym, w kolorze jasnoszarym o wym. 8x30 cm, mocowanym w ławie betonowej z oporem o wym. 30x25 cm z betonu C12/15. Opornik zatopiony do poziomu nawierzchni.

Łączna długość opornika betonowego 8x30 wynosi 272,34 mb.

Plac pod scenę terenową oddzielony jest od nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego krawężnikiem betonowym najazdowym o wym. 15x22 cm, mocowanym w ławie betonowej z oporem o wym. 30x35 cm z betonu C12/15. Krawężnik wyniesiony 2cm powyżej nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego, od strony nawierzchni placu pod scenę zatopiony do poziomu nawierzchni.

Łączna długość krawężnika najazdowego betonowego 15x22 wynosi 15,10 mb.

Rabaty zieleni oddzielone są od trawników obrzeżem z tworzywa typu Eko-Bord Uni o wym. 45x80 mm, mocowanym w gruncie za pomocą kotew systemowych z tworzywa, w ilości 3szt/m2.

Łączna długość obrzeża Eko-Bord Uni z tworzywa wynosi 17,04 mb.

2.5.6. Amfiteatr

Na jednej z polan trawiastych zaprojektowano amfiteatr terenowy w kształcie trapezu. Siedziska usytuowane zostały na trzech bokach trapezu, przesuniętych i skreślonych względem siebie. Zaprojektowano amfiteatr o łącznej wysokości 1,35 m, z trzema poziomami siedzisk co 45 cm.

Siedziska amfiteatru zaprojektowane zostały jako 35 cm murki żelbetowe, wys. 105cm wylewane na budowie, z betonu architektonicznego C30/37, W8, z betonu wysokowytrzymałego HPC, ze zbrojeniem rozproszonym z włóknami szklanymi, zgodnie z technologią GRC. Poniżej terenu murki należy zabezpieczyć powłokami izolacyjnymi typu Abizol R+P, natomiast powyżej terenu murki zabezpieczyć poprzez dwukrotne malowanie barwną powłoką ochronną do betonu np, MC-COLOR FLAIR vision, w kolorze Niebieski Pastelowy – RAL5024. Murki posadowione są na 30 cm warstwie pospółki, 15 cm warstwie wyrównawczej z chudego betonu, zgodnie z poziomami podanymi na rysunku. Wzdłuż murków wykonać opaskę drenarską gr.10-15cm i wys. 35 cm, ze żwiru płukanego bez cząstek gliniastych śr.20-50mm, z osadzoną w dolnej części opaski rurką drenarską \varnothing 50mm. Co 2-3 m z rurki drenarskiej na zewnętrzną część murków wyprowadzić sączki z rurki ze stali nierdzewnej o śr. 25mm.

Na poszczególne poziomy siedzisk amfiteatru prowadzą schody betonowe wykonane z prefabrykowanych stopnic betonowych o wym. 15x35x160cm, w kolorze jasnoszarym. Stopnice kotwione są do murków policzkowych gr. 25 cm, wylewanych analogicznie z murkami siedzisk amfiteatru.

Murki poszczególnych poziomów amfiteatru opierają się na ściankach oporowych S1 i S2, wykonanych z prefabrykatów żelbetowych typu L, gr. 12 cm i wysokości 105 cm (np. Rekors L105/12). Elementy prefabrykowane należy posadawiać skokowo, na poziomach podanych na rysunku, na 30 cm warstwie pospółki, 10 cm warstwie wyrównawczej z chudego betonu i 5 cm warstwie podsypki cem.-piask. (1:4). Wewnątrz ścianki wykonać opaskę drenarską ze żwiru płukanego bez cząstek gliniastych śr.20-50mm, warstwę drenującą szer. 20 cm wykonać do poziomu przemarzania.

Przed przystąpieniem do wykonania nasypów skarp amfiteatru należy zdjąć warstwę gruntu biologicznie czynnego do odkrycia gruntu rodzimego, przyjęto warstwę gr. ok 20 cm. Następnie odsłonięty grunt rodzimy należy dogłębić aż do uzyskania na nim wtórnego modułu odkształcenia $E2 = \min 30 \text{ MPa}$, w przypadku braku możliwości osiągnięcia tej wartości, wykonać warstwę gruntu stabilizowanego gr. 15cm RM min. 1,5MPa.

Na tak przygotowane podłoże z gruntu rodzimego należy rozpocząć wbudowywanie warstw nasypu budowlanego zagęszczając mechanicznie warstwami max. co 20 cm.

Grunt ten musi być gruntem o parametrach $G1$ i $\text{CBR} \geq 20\%$ oraz $k > 8 \text{ m/dobę}$. W czasie prac należy bezwzględnie monitorować uzyskiwane parametry I_s i $E2$, których wartości nie mogą być mniejsze aniżeli podane w przekroju.

Szczegóły i wymagane parametry projektowanego nasypu zostały przedstawione na rysunku szczegółowym. Projektowany obrys amfiteatru zakłada lokalnie zmienne spadki skarp amfiteatru. W przypadku spadków większych lub równych 1:1,5 należy lokalnie zastosować przekładki wzmacniające z geosyntetyku również pokazane i opisane na przekroju, analogiczne rozwiązania zastosować należy we wszystkich miejscach o wskazanym zakresie pochylenia.

Na tarasach i skarpach amfiteatru wykonać trawniki odporne na wydeptywanie, trawniki wykonać metodą z rolki. Na skarpach wykonać również nasadzenia zieleni wg projektu szaty roślinnej.

2.5.7. Murki betonowe i siedziska

Murki betonowe i siedziska zaprojektowane zostały jako murki żelbetowe, wylewane na budowie, z betonu architektonicznego C30/37, W8, z betonu wysokowytrzymałego HPC, ze zbroje-

niem rozproszonym z włóknami szklanymi, zgodnie z technologią GRC. Murki wykonać wg wymiarów rysunku szczegółowego. Murki posadowione są na 20 cm warstwie pospółki, 15 cm warstwie wyrównawczej z chudego betonu, zgodnie z poziomami podanymi na rysunku. Poniżej terenu murki należy zabezpieczyć powłokami izolacyjnymi typu Abizol R+P, natomiast powyżej terenu murki zabezpieczyć poprzez dwukrotne malowanie barwną powłoką ochronną do betonu np, MC-COLOR FLAIR vision, w kolorze:.

- Grafitowym, np. Antracit Grey – RAL 7016

Na murkach montować ławki z drewna akacjowego, w kolorze naturalnym na konstrukcji ze stopu aluminium, zgodnie z technologią producenta ławek

ławka bez oparcia - Ł1, o wym. 0,58x1,82m - np. PORT PQ311

ławka z oparciem - Ł2, o wym. 0,61x1,82m (h=0,46) - np PORT PQ351

2.5.8. Urządzenia zabawowe

P1 – plac zabaw dzieci młodszych – zaprojektowany został w formie dużej piaskownicy, w kształcie zbliżonym do kwadratu, ograniczonej ogrodzeniem złożonym płotka sztachetowego z HPL wys. 0,9m łączonego ze ścianką do rysowania wys. 1,5m (murek M1) oraz 2 tablicami edukacyjnymi. W obrębie placu zabaw zaproponowano ustawienie urządzeń zabawowych dla dzieci do 6 lat. Do wyposażenia placu zabaw i określenia stref bezpieczeństwa przyjęto następujące urządzenia:

- domek z piaskownicą o wym. 1,67x3,54m wys. 1,8m - konstrukcja z drewna klejonego, podesty, daszki i okładziny z płyty HPL(kolor niebieski+żółty), np. Baby Cam, nr kat. soloWD1455
- huśtawka na sprężynie w kształcie pszczołki, o wym. 0,45x0,8m, wys. 0,8m - wykonana z płyty HPDE, sprężyna stalowa fosforowana żelazowo i malowana proszkowo, np. Baby Cam, nr kat. spring 0608
- huśtawka wahadłowa na sprężynie w kształcie kotka, o wym. 0,2x1,25m, wys. 1,0m - wykonana z płyty HPDE, sprężyna stalowa fosforowana żelazowo i malowana proszkowo, np. Baby Cam, nr kat. spring 0626
- płotek sztachetowy z 2 furtkami – płotek złożony z panela o wym. 0,9x2,0m, wykonanego z płyty HPL na konstrukcji z profilu zamkniętego 70x70mm ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo w kolorze niebieskim, słupki kotwione do stóp fundamentowych o wym. 25x25x50cm z betonu C12/15, np. Baby Cam, nr kat. park 0920.
- tablica aktywności – łączenie zwierząt w pary, wmontowana w ogrodzenie placu zabaw, dostępna od strony placu zabaw dzieci młodszych. Tablica aktywności wykonana z panela kompozytowego mocowanego do słupków konstrukcyjnych z laminowanego drewna. Tablica o wymiarach 1,19x0,095x1,48m kotwiona w stopach ze stali galwanizowanej, np. tablica J3401 firmy Educarium. W tablicy wycięte są labirynty, po których poruszają się znaczki zwierząt, które należy dopasować do rysunków zwierząt na tablicy. Tablica pozwala na edukację motoryczną i sensoryczną dzieci.

P2 – plac zabaw dzieci starszych – zaprojektowany został w kształcie trapezu, przylegającego do placu zabaw dzieci młodszych i siłowni terenowej. Na placu zabaw projektuje się nawierzchnię żwirową luźną, bezpieczną. Do wyposażenia placu i określenia stref bezpieczeństwa przyjęto następujące urządzenia:

- zestaw zabawowy o wym. 3,28x4,37m wys. 3,4m - konstrukcja z profili stalowych zamkniętych 80x80mm ze stali nierdzewnej, podesty, daszki i okładziny z płyty HPL(kolor niebieski+zielony), np. Baby Cam, nr kat. crooc 0303
- zestaw sprawnościowy ścianka, o wym. 3,1x3,1m wys. 2,3m - konstrukcja z drewna klejonego, liny stalowe w oplocie polipropylenowym, drążki ze stali nierdzewnej, np. Baby Cam, nr kat. WD1419

- zestaw huśtawek, o wym 1,9x5,4m, wys. 2,3m – złożona z 1 huśtawki typu „bocianie gnizado” i 2 huśtawek na łańcuchach typ R1 - konstrukcja z drewna klejonego, np. Baby Cam, nr kat. swingWD1494-R1R1R6
- tablica aktywności – zegar, wmontowana w ogrodzenie placu zabaw dzieci młodszych, dostępna od strony placu zabaw dzieci starszych. Tablica aktywności wykonana z wysokiej jakości mocowanego do słupków konstrukcyjnych z laminowanego drewna. Tablica o wymiarach 0,79x0,15x1,26m kotwiona w stopach ze stali galwanizowanej, np. zegar z serii Discovery, firmy Lars Laj, nr kat. 11283.

2.5.9. Urządzenia siłowni

Plac siłowni terenowej zaprojektowany został w kształcie prostokąta, o nawierzchni żwirowej mineralnej. Do wyposażenia siłowni i określenia stref bezpieczeństwa przyjęto następujące urządzenia siłowni, wykonane ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze szarym i limonkowym z firmy Bodys:

- orbitrek, o wym 1,32x0,66m, wys. 1,53m – np. PA00465
- twister + wahadło, o wym 0,75x0,73m, wys. 1,68m + 0,69x0,88m, wys. 1,52m - np. PA00415+PA00414
- wioślarz, o wym 1,52x0,53m, wys. 1,52 m - np. PA00438
- biegacz, o wym 0,82x0,95m, wys. 1,24 m - np. PA00468
- prasa nożna, o wym 0,92x0,51m, wys. 2,02 m - np. PA00441
- koło Tai Chi – duże i małe, o wym 0,56x1,20m, wys. 1,53 m + o wym 0,70x1,02m, wys. 1,90 m - np. PA00457+PA00456

2.5.10. Elementy wyposażenia terenu

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano następujące elementy wyposażenia terenu:

- ławki z oparciem o wym. 0,61x1,82m (h=0,46). Zaprojektowano ławki drewniane z oparciem z drewna akacjowego, olejowanego w kolorze naturalnym na konstrukcji ze stopu aluminium, kotwione do murków betonowych kotwami wklejanymi, wg technologii producenta - np. ławki PORT PQ351 firmy Mmcite lub równoważny – 5 szt.
- ławki bez oparcia o wym. 0,58x1,82m. Zaprojektowano ławki drewniane z oparciem z drewna akacjowego, olejowanego w kolorze naturalnym na konstrukcji ze stopu aluminium, kotwione do murków betonowych kotwami wklejanymi, wg technologii producenta - np. ławki PORT PQ311 firmy Mmcite lub równoważny – 3 szt.
- kosz stalowy z drewnianymi szczelinami z daszkiem - konstrukcja ze stali ocynkowanej, pokrytej piecowym lakierem proszkowym, szczeliny z litego drewna akacjowego, wieko wyposażone w zamek, wewnętrzny pojemnik z blachy ocynkowanej o poj. 52 l, wym. 39x39 cm, wys. 94 cm, kotwiony do fundamentu betonowego – np. kosz Diagonal DC145r firmy Mmcite lub równoważny – 6 szt.
- stojaki rowerowe, o wym. 6x60x100,5cm - proste stojaki ze stali ocynkowanej powlekanej piecowym lakierem proszkowym w kolorze grafitowym, o wym. 6x60x100,5cm, kotwione do stóp fundamentowych z betonu C 16/20 o wym. 25x25x50 cm – np. stojak Lotlimit SL505 firmy Mmcite lub równoważny – 7 szt.
- tablica informacyjna – jednostronna tablica informacyjna płaska z zadaszeniem, o wym. 31,5x1,33m, wys. 2,60m – konstrukcja ze stalowych profili zamkniętych 60x80mm, powierzchnia ekspozycyjna o wym. 1,2x1,8m z blachy stalowej na kątownikach, tablica powlekana piecowym lakierem proszkowym w kolorze grafitowym, kotwiona za pomocą kotew wklejanych M16 do stóp fundamentowych z betonu C 12/15 o wym. 60x80x40 cm – np. tablica PP425 firmy Mmcite lub równoważna – 2 szt.

2.5.11. Bilans terenu

	Powierzchnia działek /w granicach opracowania/	2160,83 m2
1	powierzchnia ścieżek żwirowych mineralnych	161,11 m2
2	powierzchnia placów wejściowych z kostki betonowej	70,66 m2
3	powierzchnia placu pod scenę z kostki betonowej	99,55 m2
4	powierzchnia ścieżek z kostki betonowej	39,15 m2
5	powierzchnia placów żwirowych /siłownia/	110,88 m2
6	powierzchnia placów piaszczystych /bezpieczna/	69,55 m2
7	powierzchnia placów żwirowych /bezpieczna/	158,47 m2
8	powierzchnia murków i siedzisk	43,87 m2
9	powierzchnia rabat ozdobnych trawiasto-bylinowych	128,49 m2
10	Powierzchnia trawników i zieleni wysokiej	1279,10 m2

Opracowanie :
arch. Margareta Jarczeńska