



SOLITER Architektura Krajobrazu Anna Chwiszczuk
ul. Żernicka 243B
54-510 Wrocław
NIP: 912-172-81-42
REGON: 020752687
tel: 604 877 871
email: soliter.wroclaw@wp.pl
www.soliter.wroclaw.pl

"REWALORYZACJA TERENU ZIELONEGO - PARK WARPIE W BĘDZINIE"

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt:

Park WARPIE - u zbiegu ulic 1-go Maja i al. Kołłątaja w Będzinie
działki nr:

KM 41 - 18/10; 18/11; 18/12; 14/6; 14/7; 24/8; 24/9; 22/7; 26/3; 19/5

KM 39 - 1/2

KM 60 - 141

Inwestor:

Miasto Będzin
Urząd Miejski w Będzinie
Wydział Kształtowania Środowiska
Ul. 11 Listopada 20
42-500 Będzin

Projektant:	mgr inż. architekt Joanna Ziemek	upr. nr 08/02/DOIA	
Opracowała:	mgr inż. Anna Chwiszczuk		
Opracował:	mgr inż. Piotr Siwik		

Wrocław, luty 2013

II. Spis zawartości projektu

CZĘŚĆ OPISOWA	1
I. Metryka projektu	1
II. Spis zawartości projektu	2
III. Oświadczenie projektanta	4
IV. Wykaz uzgodnień i załączników	5
1. Informacja z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	6
2. Wypis uproszczony z ewidencji gruntów	8
3. Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	15
4. Zaktualizowana mapa do celów projektowych	17
5. Uprawnienia projektantów	18
OPIS TECHNICZNY	21
V. PODSTAWY OPRACOWANIA	22
6. Zakres opracowania.....	22
7. Podstawy prawne, przepisy, normy, uzgodnienia i inne dokumenty do projektowania:	23
8. Materiały i założenia do projektowania	24
VI. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO	24
9. Elementy małej architektury na terenie	26
10. Ciągi komunikacyjne na terenie parku	37
11. Inwentaryzacja zieleni	38
VII. PRZYGOTOWANIE TERENU POD REALIZACJĘ INWESTYCJI	38
12. Zabezpieczenie terenu	38
VIII. WYCINKI	39
IX. PRACE ROZBIÓRKOWE	40
13. Rozbiórka części amfiteatru	40
14. Zerwanie nawierzchni bitumicznych ścieżek	41
15. Rozbiórka schodów terenowych	41
16. Rozbiórka murów oporowych i pozostałych obiektów.....	42
17. Likwidacja placu zabaw.....	42
X. STREFA AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ	43
18. Strefa wejściowa - zjeżdżalnia i amfiteatr.....	43
19. Urządzenia zabawowe	48
20. Urządzenia małej architektury - towarzyszące w Strefie Aktywności Ruchowej	64
21. Urządzenia fitness	69
22. Nawierzchnie syntetyczne amortyzujące upadki	76

23.	Duże linarium 3-piramidowe S.10.	81
24.	Nawierzchnia żwirkowa - amortyzująca upadki	93
25.	Nawierzchnie z kostki betonowej w Strefie Aktywności Ruchowej	93
26.	Oświetlenie Strefy Aktywności Ruchowej.....	95
27.	Sieć bezprzewodowa - punkt dostępowy Wi-Fi w Strefie Aktywności Ruchowej	97
28.	Monitoring Strefy Aktywności Ruchowej.....	100
29.	Ogrodzenie Strefy Aktywności Ruchowej	105
30.	Nasadzenia w Strefie Aktywności Ruchowej.....	109
31.	Trawniki w Strefie Aktywności Ruchowej	111
XI.	PARK WARPIE POZA STREFĄ AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ	112
32.	Wymiana nawierzchni ścieżek istniejących wraz ze zmianą szerokości	112
33.	Wykonanie nowych alejek parkowych poza Strefą Aktywności Ruchowej	114
34.	Wykonanie schodów A	115
35.	Wykonanie Centrum Kontemplacji.....	117
36.	Wykonanie parkingu przy parku.....	119
37.	Urządzenia małej architektury - towarzyszące poza Strefą Aktywności Ruchowej	120
38.	Oświetlenie poza Strefą Aktywności Ruchowej	121
39.	Nasadzenia drzew poza Strefą Aktywności Ruchowej.....	121
40.	Trawniki poza Strefą Aktywności Ruchowej	124
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	126
XII.	WYKAZ PLANSZ PROJEKTOWYCH.....	126

III. Oświadczenie projektanta

IV. Wykaz uzgodnień i załączników

1. Informacja z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
2. Wypis uproszczony z ewidencji gruntów
3. Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
4. Zaktualizowana mapa do celów projektowych
5. Uprawnienia projektantów

1. Informacja z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

2. Wypis uproszczony z ewidencji gruntów

3. Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

4. Zaktualizowana mapa do celów projektowych

5. Uprawnienia projektantów

V. PODSTAWY OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rewaloryzacji Parku Warpie w Będzinie. Zamierzeniem inwestora i projektanta jest stworzenie obiektu rekreacji dla mieszkańców w różnym wieku i o różnych potrzebach. W ramach jednego kompleksu ruchowo - rekreacyjnego będą tu umieszczone przyrządy ćwiczeniowe przeznaczone dla użytkowników dorosłych oraz dzieci.

Projekt został sporządzony na podstawie umowy nr WKŚ 272.000005.2012, zawartej dnia 26-go września 2012, między Miastem Będzin, przy ul. 11 Listopada 20, a firmą SOLITER Architektura Krajobrazu Anna Chwiszczuk, ul. Żernicka 243B, 54-510 Wrocław, NIP: 912-172-81-42, na opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej dotyczącej zadania: „Rewaloryzacja terenu zielonego Park Warpie”.

Projektowany kompleks rekreacyjno – wypoczynkowy pełni wymogi odpowiednich przepisów, aktów prawnych oraz wytycznych inwestora.

Od dnia zawarcia umowy odbyło się szereg spotkań z inwestorem oraz wizji w terenie związanych z realizacją prac projektowych.

Przedstawicielom zamawiającego przedstawiono koncepcję aranżacji rewaloryzowanego obiektu. Od momentu zatwierdzenia koncepcji następowały jeszcze liczne, kolejne modyfikacje dokumentacji i finalny kształt założenia oraz wprowadzone rozwiązania odbiegają od przedstawionych w koncepcji z 26-go listopada 2012.

6. Zakres opracowania

W ramach prac projektowych objętych w/w umową wykonano następujące opracowania:

- Inwentaryzacja dendrologiczna zieleni Parku Warpie dla potrzeb wykonania cięć sanitarnych i pielęgnacyjnych. Ze względu na dużą objętość opracowania stanowi ono osobny dokument - niedołączony do niniejszego projektu. Na planszy projektowej znajdują się tylko rośliny do pozostawienia - po wycince oraz nowe nasadzenia.
- Aktualizacja mapy do celów projektowych wraz z uzgodnieniami branżowymi.

W ramach rewaloryzacji Parku Warpie zaprojektowano wykonanie następujących działań składających się na cały proces odnowienia i uatrakcyjnienia założenia parkowego:

- Wycinka drzew wyznaczonych do usunięcia w ramach postępowania administracyjnego prowadzonego przez Wydział Kształtowania Środowiska UM w Będzinie na podstawie inwentaryzacji dendrologicznej.
- Wymiana nawierzchni na kostkę betonową i przebudowa ciągów pieszych / alejek parkowych.
- Rozbiórka części betonowego amfiteatru i wykorzystanie pozostałej konstrukcji dla aranżacji strefy wejściowej na plac zabaw.
- Likwidacja części schodów terenowych wraz z zasypaniem wykopów i wyprofilowaniem skarp.
- Przebudowa schodów terenowych.

- Rozbiórka murów oporowych umacniających skarpy i schody oraz betonowych elementów starej fontanny - wraz z zasypaniem wykopów oraz wyprofilowaniem skarp.
- Budowa strefy rekreacji ruchowej obejmującej:
 - plac zabaw dla dzieci na syntetycznej nawierzchni amortyzującej,
 - strefę fitness - siłownię zewnętrzną z pięcioma przyrządami podwójnymi,
 - park linowy z dużymi piramidami stożkowymi i zjeżdżalnią na amortyzującej nawierzchni żwirkowej,
 - system kamer monitoringu,
 - punkt dostępowy do internetu w technologii radiowej Wi-Fi,
 - strefę wejściową z betonowymi schodami i zjeżdżalnią rurową na skarpie,
 - nowe ciągi piesze zapewniające komunikację wewnątrz strefy i łączące ją z układem komunikacyjnym parku.
- Budowa systemowego ogrodzenia wokół strefy rekreacji ruchowej wraz z furtkami wejściowymi i bramą serwisową.
- Utworzenie nowych ciągów alejek dla realizacji komunikacji na terenie parku.
- Instalacja latarni oświetleniowych na terenie całego parku wraz z zasilaniem dla systemu monitoringu, punktu dostępowego Wi-Fi i toalety, która ma być wybudowana według oddzielnej dokumentacji projektowej.
- Instalacja urządzeń towarzyszących w postaci ławek, koszy na śmieci i stojaków rowerowych.
- Budowa obiektu małej architektury w postaci altany tworzącej centrum kontemplacji.
- Budowa parkingu na 10 miejsc postojowych o nawierzchni z betonowych płyt ażurowych wraz ze zjazdem z ulicy 1-go Maja.
- Nasadzenie drzew i krzewów ozdobnych.
- Oczyszczenie terenu z resztek pobudowlanych.
- Wykonanie nawierzchni trawnikowej metodą darniowania oraz siewu.

7. Podstawy prawne, przepisy, normy, uzgodnienia i inne dokumenty do projektowania:

- Aktualna mapa do celów projektowych.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego (uchwała nr L/919/2010 Rady Miejskiej Będzina, z dnia 29-03-2010).
- Wytyczne do projektowania ustalone z przedstawicielami zamawiającego i koncepcja projektowa wraz z dalszymi modyfikacjami.
- Warunki techniczne wykonania przyłącza do sieci energetycznej Nr: 004884/2013/O07R03.
- Uzgodnienie wewnętrzne UM Będzin dotyczące zjazdu z drogi gminnej na teren należący do Gminy.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623 j.t.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. Nr 75 poz. 690)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 roku, nr 202, poz.2072 ze zm.).
- Norma PN-EN 1176:2009 (różne części - w zależności od typu urządzenia) „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”.

Podczas opracowania w/w dokumentacji projektowej wzięto pod uwagę jedynie przepisy i normy aktualne na dzień sporządzania tej dokumentacji. Powołując się w projekcie na normę PN-EN 1176 projektant powołuje się na normę aktualną, czyli PN-EN 1176:2009 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie” (różne części - w zależności od typu urządzenia).

- Norma PN-EN 1177:2008 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki -- Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku”.

Podczas opracowania w/w dokumentacji projektowej wzięto pod uwagę jedynie przepisy i normy aktualne na dzień sporządzania tej dokumentacji. Powołując się w projekcie na normę PN-EN 1177 projektant powołuje się na normę aktualną, czyli PN-EN 1177:2008 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki -- Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku”.

8. Materiały i założenia do projektowania

Dokumentację wykonano na podstawie mapy do celów projektowych, sporządzonej przez firmę GEO-MAR Usługi Geodezyjne, Elżbieta Marczevska, ul. Brzozowicka 3, 42-500 Będzin. Mapa została wykonana jako element części zamówienia na opracowanie niniejszej dokumentacji projektowej.

Podczas prac projektowych wzięto pod uwagę linie podziemne i naziemne wykazane na podkładzie mapowym oraz stwierdzone podczas wizji lokalnej. Projektant nie bierze odpowiedzialności za wystąpienie w terenie linii instalacyjnych nie wykazanych na mapie lub nie wskazanych przez przedstawicieli zamawiającego.

Przed przystąpieniem do prac przy budowie placu zabaw według niniejszej dokumentacji wykonawca powinien zapoznać się z przebiegiem linii instalacyjnych na terenie. Stosowne uzgodnienia branżowe sporządzone przez geodetów przy wykonywaniu mapy stanowią załącznik do niniejszej dokumentacji (patrz wykaz uzgodnień i załączników).

VI. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO

RYS HISTORYCZNY

Teren opracowania stanowi duży Park Miejski zlokalizowany przy osiedlu mieszkaniowym Warpie-Wschód, skąd zwany jest powszechnie przez mieszkańców "Parkiem Warpie". Położony jest w południowo-wschodniej części Będzina, w zacisznym obniżeniu terenu u zbiegu ulicy 1-go Maja i alei Kołłątaja.

Park został urządzony w 1932 r. dla mieszkańców kolonii górniczej Koszelew przez zarządzającą kopalnią "Paryż" Towarzystwo Francusko-Włoskie. Na przełomie XIX i XX w. Towarzystwo wykupiło prywatne domki Koszelewa, które wyburzono w celu dalszej eksploatacji węgla kamiennego. Wówczas po obu stronach drogi z Będzina do Dąbrowy Górniczej (obok ul. Koszelew) zbudowano dużą kolonię robotniczą Koszelew. Znaczna gęstość zabudowy uniemożliwiła jednak urządzenie przy nich ogródków przydomowych, które były wówczas powszechnym i znaczącym elementem krajobrazu osiedli robotniczych. Dlatego też w ramach rekompensaty urządzono w pobliżu park robotniczy z placem sportowym według projektu architekta Bolesława Burskiego. W jego tworzeniu, pod nadzorem autora projektu, wiele prac wykonali społecznie pracownicy kopalni „Paryż”.

Ukształtowanie terenu jest zróżnicowane. Zachowała się mała betonowa architektura parkowa: murki, schody na skarpach. Zieleń komponowana jest w układzie swobodnym tworząc mniej lub bardziej zwarte zadrzewienia. W zachodniej części parku po II wojnie światowej wybudowano amfiteatr, który obecnie, ze względu na bardzo zły stan techniczny, nie jest użytkowany. Obok amfiteatru znajduje się trawiaste boisko o nieregularnym kształcie. W środkowej części parku usytuowany jest mały plac zabaw.

Dendroflora parku liczy około 23 gatunków i odmian; są to głównie: klony pospolite, kasztanowce białe, brzozy brodawkowate i topole. Najstarsze drzewa mają ponad 70 lat.

SYTUACJA OBECNA

Inwentaryzowane elementy istniejące na terenie Parku Warpie wyszczególniono na planszy inwentaryzacji obiektów.

Stan własnościowy:

Według informacji z wypisu ewidencji gruntów całość rewaloryzowanego parku znajduje się na terenie będącym w użytkowaniu lub własności Gminy Będzin. Teren opracowania obejmuje następujące działki:

- KM 41 - 18/10; 18/11; 18/12; 14/6; 14/7; 24/8; 24/9; 22/7; 26/3; 19/5;
- KM 39 - 1/2;
- KM 60 - 141.

Zestawienie powierzchni:

Powierzchnia	%	Rodzaj pokrycia terenu
33.616m²	100%	Całkowita powierzchnia Parku Warpie (w granicach działek należących do Inwestora).
27.526m ²	81,88%	Nawierzchnia trawiasta - nawierzchnia biologicznie czynna.
5.022m ²	14,88%	Ciągi komunikacyjne (alejki parkowe) o nawierzchni asfaltowej.
894m ²	2,66%	Betonowy amfiteatr.
124m ²	0,37%	Schody terenowe A, B, C, D, E1, E2, E3, G i H (bez schodów F - znajdujących się poza granicą działki należącej do Miasta Będzin).
71m ²	0,21%	Tereny zajmowane przez schody, murki i inne obiekty betonowe.

Tab. 1 Zestawienie powierzchni.

Uzbrojenie terenu:

Według informacji z mapy i z wywiadów branżowych wynika, że pod terenem opracowania przebiegają nieliczne podziemne instalacje, które nie kolidują jednak znacząco z inwestycją, ale na które należy zwrócić szczególną uwagę podczas wszelkich prac ziemnych prowadzonych w pobliżu. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z przebiegiem podziemnych i napowietrznych instalacji w obrębie terenu. Wszelkie uzgodnienia sieci stwierdzonych podczas aktualizacji mapy ujęto w załącznikach (patrz wykaz uzgodnień i załączników).

Ukształtowanie terenu:

Park Warpie znajduje się w obniżeniu terenu w stosunku do otaczających go obszarów. Najwyższy punkt parku znajduje się w jego wschodnim krańcu (w samym szczycie klina) i wynosi 289,81m n.p.m. Najniżej położony jest teren przy betonowym amfiteatrze. Obniżenie terenu w tym miejscu wynosi 276,68m n.p.m.

- Od północy park ogranicza skarpa biegnąca wzdłuż alei Kołłątaja. Skarpa jest najbardziej stroma i najwyższa po środku północnej granicy parku - w pobliżu długiego ciągu schodów prowadzących z chodnika przy ulicy - w dół do parku (schody F).
- Od południa park ogranicza ulica 1-go Maja. Teren parku znajduje się jedynie w niewielkim obniżeniu terenu w stosunku do poziomu ulicy.
- Od zachodu właściwy teren parku wyraźnie ogranicza długi i prosty ciąg pieszy o nawierzchni asfaltowej, łączący aleję Kołłątaja z ulicą 1-go Maja.
- We wschodniej części park wyraźnie zwęża się w kształt klina mającego wierzchołek w połączeniu ulicy 1-go Maja z al. Kołłątaja. Różnice wysokości są w tej części parku nieznaczne.

9. Elementy małej architektury na terenie

AMFITEATR:

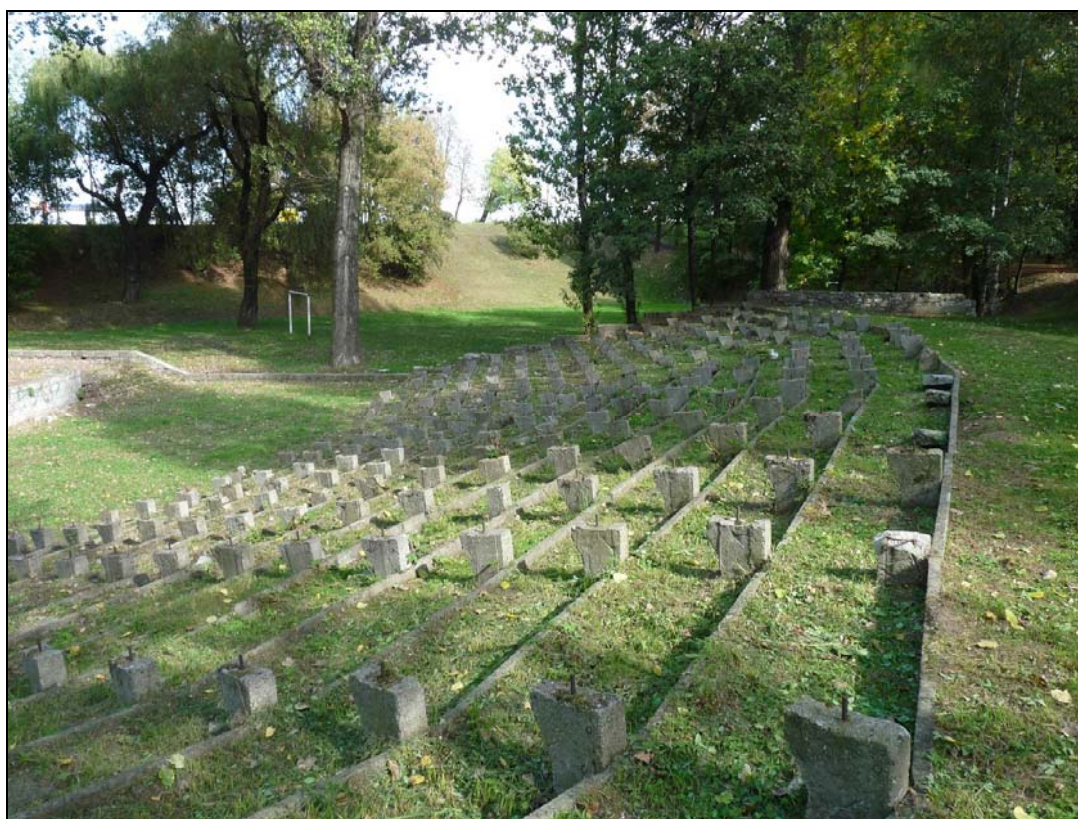
Największym i najbardziej istotnym elementem małej architektury jest betonowo - ziemny amfiteatr (*patrz fot. 1 do 6*). Konstrukcja składa się z dwóch podstawowych części - widowni i sceny.

Widownia - znajduje się na skarpie i opadająca w kierunku północnym. Zbudowana jest z prefabrykowanych płyt / krawężników betonowych grubości 6cm, wkopanych w grunt skarpy. Płyty tworzą 15 stopni / tarasów o wysokości od 15 do 17cm i szerokości / głębokości ~80cm. Przestrzenie między płytami wypełnia ubita ziemia. Na każdym z 15 stopni widowni amfiteatru znajdują się pozostałości ławek w postaci betonowych podstaw. Boki widowni zwieńczają mury oporowe grubości 50cm, murowane z nieregularnych bloków kamiennych i betonowych. Planuje się rozbiórkę środkowej części widowni i wbudowanie tu zjeżdżalni i schodów, oraz zagospodarowanie boków skrzydeł amfiteatru jako tarasy dla nasadzeń zieleni ozdobnej.

Scena - znajduje się na wypłaszczeniu - u podnóża widowni. Jest to płaska platforma wylana asfaltem wewnątrz niskiego muru wykonanego z bloczków betonowych na zaprawie cementowo - wapiennej. Wysokość murku ~1,0m. Planuje się rozbiórkę całej sceny.



Fot.1 Amfiteatr widok z kierunku północno - wschodniego (wrzesień 2012).
Po lewej jedna z dwóch metalowych bramek piłkarskich do wyciągnięcia z ziemi.



Fot.2 Amfiteatr (widownia) widok z góry w kier. północno - wschodnim (wrzesień 2012).



Fot.3 Amfiteatr (scena) widok z dołu (wrzesień 2012).



Fot.4 Amfiteatr - murek ograniczający scenę od północy (wrzesień 2012).
Po lewej - w tle widoczne dwie metalowe bramki piłkarskie do wyciągnięcia z ziemi.



Fot.5 Amfiteatr - mur ograniczający scenę od strony widowni (styczeń 2013).



Fot.6 Amfiteatr - ściana wschodnia / wschodnie skrzydło widowni (styczeń 2013).
Widoczne od zewnątrz graffiti do usunięcia.

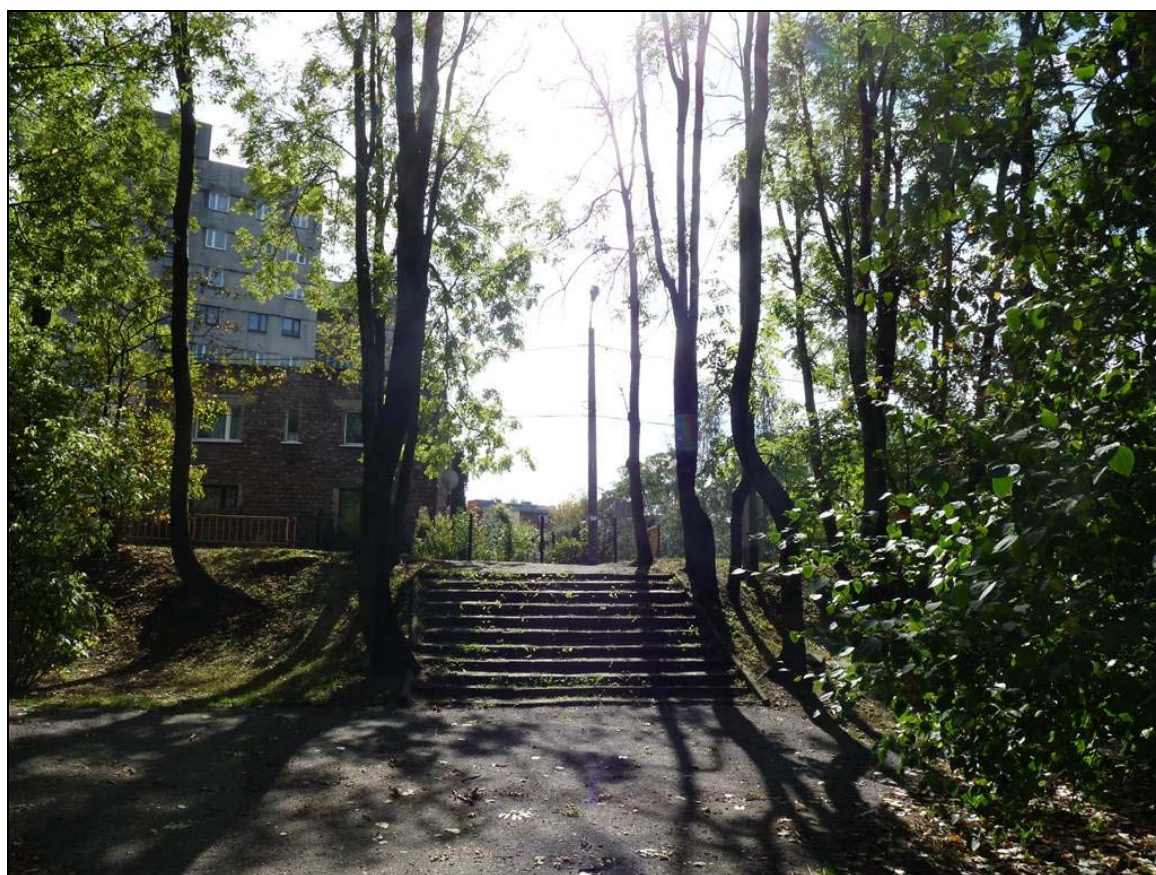
SCHODY:

Ze względu na zagłębienie Parku Warpie w stosunku do otaczających terenów - komunikację z tymi terenami zapewniają schody rozmieszczone głównie w południowej części zieleńca - wzdłuż ulicy 1-go Maja. Na planszy inwentaryzacji obiektów oznaczono wszystkie ciągi.

Schody A

Obecnie są stare schody betonowe, bez poręczy (*patrz fot. 7*). **Projektuje się przebudowę / odnowienie schodów.**

- 11 stopni w biegu,
- wysokość stopni 15cm,
- szerokość schodów 4,15m (między obrzeżami betonowymi),
- spocznik u góry schodów długości 6,2m.



Fot.7 Schody A - widok z dołu (wrzesień 2012).

Schody B

Obecnie krótki i wąski ciąg schodów na niskiej skarpie między dwoma ciągami pieszymi - schody prostopadle do ciągów (*patrz fot. 8*). Schody z wymienioną nawierzchnią na kostkę betonową. Po prawej stronie bariera - po lewej stalowe tory dla wózków (*patrz fot 8*). Brak poręczy. **Planuje się likwidację tego ciągu schodów.**

- 6 stopni w biegu,
- wysokość stopni 20 + 9 + 12 + 20 + 15 + 11cm,
- głębokość stopni 50cm,
- szerokość schodów 2,0m,
- długość spocznika 1,2m.



Fot.8 Schody B - widok z poziomu ulicy 1-go Maja (wrzesień 2012).

Schody C

Obecnie szeroki na 7m ciąg schodów między długimi murami oporowymi grubości 30cm (*patrz fot.9*). Brak poręczy. Schody były wyremontowane kilka sezonów wcześniej. Obecnie stopnie schodów są wykonane z krawężników betonowych i kostki betonowej. U podnóża schodów zaczyna swój bieg szeroki ciąg pieszy o nawierzchni asfaltowej. **Planuje się likwidację tego ciągu schodów wraz z alejką ch22.**

- 8 stopni w biegu,
- wysokość stopni 16cm,
- głębokość stopni 32cm, piąty stopień ma szerokość 110cm,
- szerokość schodów 7,0m.



Fot.9 Schody C - widok z dołu - w kierunku ulicy 1-go Maja (styczeń 2013).

Schody D

Obecnie stare schody betonowe między kamiennie betonowymi murkami oporowymi szerokości 30cm (*patrz fot.10*). Brak poręczy. Obecnie u góry schodów - w ich świetle - rośnie drzewo, które należy bardzo dokładnie zabezpieczyć **podczas likwidacji schodów**.

- 9 stopni w biegu,
- wysokość stopni 16cm,
- głębokość stopni 30cm,
- szerokość schodów 3,5m.

Schody E1

Szeroki ciąg schodów prowadzący w dół na rozległy zadarniony teren (*patrz fot.11*). Brak poręczy. **Planuję się rozbiórkę schodów**.

- 5 stopni w biegu,
- wysokość stopni 15cm,
- głębokość stopni 110 + 100 + 100 + 90 + 100cm,
- szerokość schodów 5,9m.



Fot.10 Schody D - na pierwszym planie drzewo rosnące u góry schodów (wrzesień 2012).



Fot.11 Schody E1 - widok w górę schodów (styczeń 2013).

Schody E2

Krótki ciąg schodów organizujący komunikację ze schodami E1 i prowadzący na nieznaczne obniżenie terenu. Brak poręczy. **Planuję się rozbiórkę schodów.**

- 2 stopnie w biegu,
- wysokość stopni 15cm,
- głębokość stopni 50cm,
- szerokość schodów 3,1m.

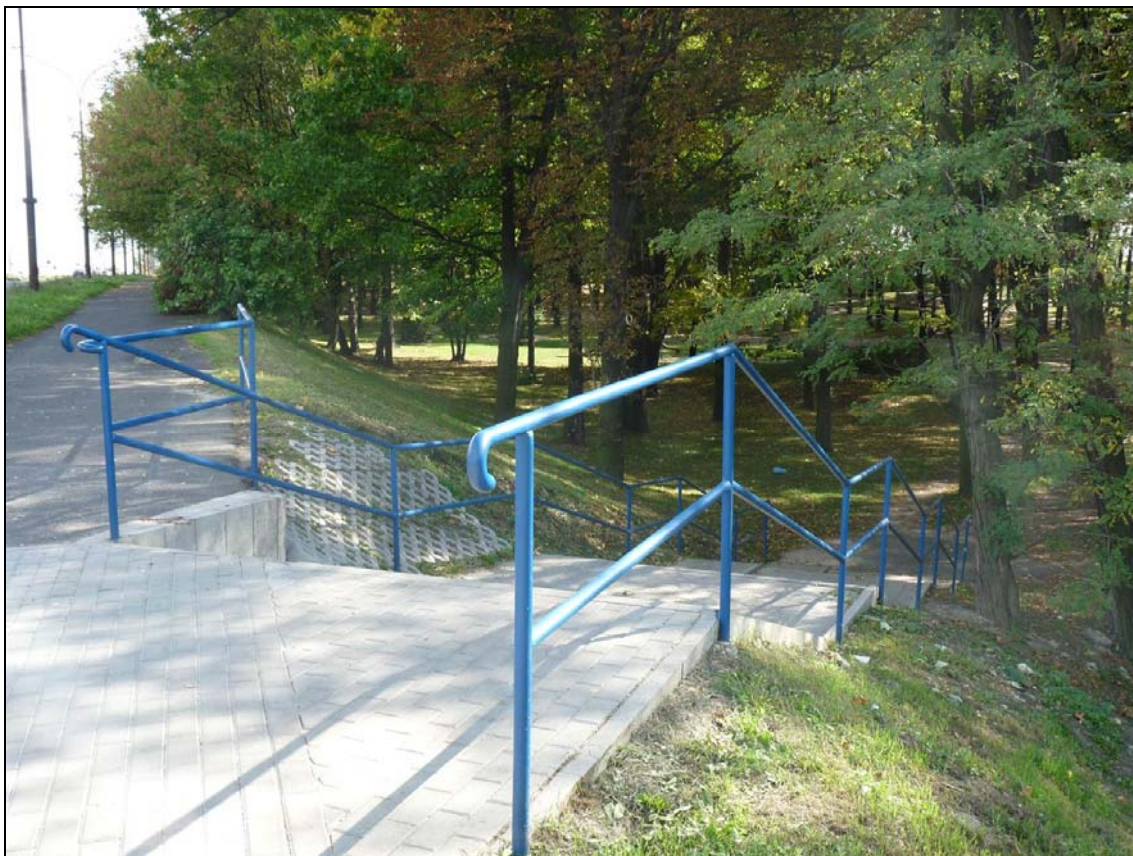
Schody E3

Krótki ciąg schodów organizujący komunikację ze schodami E1 i prowadzący na nieznaczne obniżenie terenu. Brak poręczy. **Planuję się rozbiórkę schodów.**

- 1 stopień,
- wysokość stopnia 12cm,
- szerokość schodów 5,9m.

Schody F

Wysoki i długi ciąg schodów prowadzący z chodnika wzdłuż alei Kołłątaja - w dół do parku (*patrz fot.12*). Schody znajdują się na terenie nie należącym do Gminy Będzin. Nie planuje się żadnych działań związanych z tymi schodami.



Fot.12 Schody F - widok z chodnika przy alei Kołłątaja (wrzesień 2012).



Fot.13 Schody G (wrzesień 2012).



Fot.14 Schody H - widok w górę schodów - w kierunku ul. 1-go Maja (wrzesień 2012).

Schody G

Szerokie schody betonowo - ziemne wykonane z obrzeży betonowych. Prowadzą na zadarniony teren - obecnie nieregularne boisko. Schody są zdezelowane (*patrz fot.13*). Szerokość ~3,8m, brak poręczy. **Schody do likwidacji.**

Schody H

Szerokie schody betonowo - ziemne wykonane z obrzeży betonowych. Prowadzą z poziomu ulicy 1-go Maja - w dół do parku. Schody są bardzo zniszczone (*patrz fot.14*). Brak poręczy. **Schody do likwidacji.**

PLAC ZABAW I INNE OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY:

Na terenie parku znajduje się obecnie drewniany zestaw zabawowy ze zjeżdżalnią oraz starą piaskownicą, które pełnią funkcję placu zabaw (*patrz fot.15*). W pobliżu amfiteatru znajdują się dwie metalowe bramki piłkarskie (*patrz fot. 1 i 4*). **Obiekty te mają być zlikwidowane w ramach prac rozbiórkowych.**



Fot.15 Drewniany zestaw zabawowy - stary plac zabaw (wrzesień 2012).

ŁAWKI I KOSZE NA ŚMIECI:

Na terenie Parku Warpie, wzdłuż alejek spacerowych rozmieszczone są betonowo - drewniane ławki i betonowe kosze na śmieci. Przed przekazaniem placu zabaw wykonawcy - ławki i kosze zostaną zdemontowane i zabezpieczone przez zamawiającego.

10. Ciągi komunikacyjne na terenie parku

Komunikację na terenie parku zapewnia układ alejek o nawierzchni bitumicznej. Łączna powierzchnia nawierzchni utwardzonych na terenie opracowania wynosi 5022m², co stanowi 14,88% przyjętej powierzchni parku.

Na planszy inwentaryzacji obiektów wyszczególniono poszczególne odcinki chodników. Poszczególne odcinki chodników istniejących oznaczono symbolami od ch1 do ch22. Ze względu na projektowaną wymianę nawierzchni bitumicznej na przepuszczalną nawierzchnię z kostki betonowej ustawionej na przepuszczalnej podbudowie - konieczne będzie przeprowadzenie prac rozbiórkowych istniejących chodników.

Odcinek	Długość w osiach [m]	Szerokość [m]	Powierzchnia [m ²]
ch1	182,00	~2,00	368,60
ch2	48,80	~2,70	131,40
ch3	43,80	~5,00	214,00
ch4	29,80	~3,70	117,50
ch5	51,50	~3,10	179,20
ch6	36,00	~3,70	138,00
ch7	26,10	~3,80	109,10
ch8	35,70	~3,00	112,10
ch9	~47,50	nieregularna	145,70
ch10	110,40	~5,15	548,20
ch11	27,50	~4,15	119,80
ch12	98,20	~3,50	506,40
ch13	38,60	~5,40	211,50
ch14	109,00	nieregularna	766,40
ch15	47,50	~3,00	143,90
ch16	28,00	~3,35	94,00
ch17	12,30	~4,00	49,00
ch18	19,50	~7,00	138,60
ch19	63,00	~3,00	184,60
ch20	nieregularna	nieregularna	131,00
ch21	100,20	~3,00	331,00
ch22	37,50	~7,00	282,00
RAZEM:			5022,00

Tab.2 Parametry zinwentaryzowanych istniejących ścieżek o nawierzchni bitumicznej (wrzesień 2012).

11. Inwentaryzacja zieleni

Inwentaryzację zieleni wysokiej prowadzono na przełomie września i października 2012. W wyniku przeprowadzonych prac terenowych wykonano opracowanie obejmujące 1000 drzew i krzewów znajdujących się na terenie Parku Warpie. Zinwentaryzowane rośliny ujęto w osobnym opracowaniu, które stanowiło podstawę dla sporządzenia wniosku o wycinkę. Sporządzeniem wniosku o wycinkę i dalszą koordynacją postępowania administracyjnego w tej sprawie zajmuje się Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Będzin.

Plansza inwentaryzacji obiektów przedstawia wszystkie drzewa stwierdzone podczas przeprowadzonej inwentaryzacji. Na fioletowo oznaczono drzewa przeznaczone do wycinki, natomiast na zielono oznaczono drzewostan i krzewy do pozostawienia.

Opracowane plansze projektowe - dla ułatwienia orientacji - zawierają już tylko drzewa przeznaczone do pozostawienia. Opracowana inwentaryzacja dendrologiczna obejmuje ocenę stanu zdrowotnego drzew na terenie parku, wymienia też zalecane zabiegi pielęgnacyjne.

VII. PRZYGOTOWANIE TERENU POD REALIZACJĘ INWESTYCJI

12. Zabezpieczenie terenu

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac, po przekazaniu placu budowy wykonawcy, teren powinien być wykoszony (jeśli trawa na terenie ma wysokość przekraczającą 5cm wysokości), aby usprawnić poruszanie się po terenie osób i maszyn, ułatwić rozpoznanie w terenie, a także umożliwić wykonanie pomiarów i przejrzyste oznakowanie wykopów.

Kolejnym obowiązkiem wykonawcy ma być zabezpieczenie przed uszkodzeniami wszystkich drzew pozostających na terenie parku. Proponuje się zastosowanie obłożenia pni drzew deskami do wysokości około 2m i owinięcie drutem lub taśmą stalową.

Inspektor nadzoru oceni jakość zabezpieczenia drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi, a następnie, po zakończeniu robót oceni udatność zastosowanych zabezpieczeń.

Wszelkie uszkodzenia roślin powstałe podczas prac budowlanych należy ująć w odpowiednim protokole (w razie wątpliwości porównać stan wizualny roślin do fotografii zrobionych przed rozpoczęciem robót).

Oznakowania w terenie i ewentualnego osłonięcia wymagają ponadto hydranty, studzienki i inne urządzenia infrastruktury znajdujące się w obrębie terenu opracowania, które mogą być uszkodzone podczas prac ciężkiego sprzętu.

Wykonawca powinien odpowiednio zabezpieczyć i oznakować teren budowy zgodnie z wymogami aktualnych przepisów (tablice informacyjne i ewentualnie owinięcie obszaru kolorową taśmą, rozpiętą na słupkach). W czasie prowadzenia prac ciężkiego sprzętu należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie terenu budowy przed wstępem osób trzecich.

VIII. WYCINKI

Na podstawie opracowanej inwentaryzacji dendrologicznej wytypowano drzewa do wycinki. Sporządzeniem wniosku w tej sprawie oraz uzyskaniem zgody na wycinkę zajmuje się Wydział Kształtowanie Środowiska Urzędu Miasta w Będzinie. Wycinkę drzew należy prowadzić zgodnie z uzyskanym pozwoleniem.

W związku z selektywną wycinką pojedynczych egzemplarzy, oznaczonych w terenie numerami naniesionymi farbą fluorescencyjną, należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie wyznaczanie kierunku obalania i sposobu śinki każdego drzewa, tak aby nie uszkodzić pozostałych na terenie parku sąsiadujących egzemplarzy. Drzewa do wycinki oznaczono na planszy inwentaryzacji dendrologicznej.

- Projektuje się prowadzenie śinki drzew zgodnie z zasadami obowiązującymi z LP (Lasy Państwowe).
- Po ścięciu gałęzie, konary i wierzchołek mają być odcięte i odłożone w stosy.
- Długości przetoczone na podkłady w miejsce składowania ustalone z inwestorem.
- Gałęzie ze stosów mają być załadowane na przyczepę i zagospodarowane w sposób zgodny z przepisami lub wywiezione w miejsce wskazane przez zamawiającego.
- Długości będą zagospodarowane przez inwestora.
- Pozostałe po wycince pnie mają być frezowane do głębokości 10 cm poniżej terenu.
- Otwory w ziemi po frezowaniu należy uzupełnić ziemią urodzajną.
- Po zakończeniu prac teren ma być uprzątnięty.

Średnica pnia	Ilość drzew do wycinki w ramach przedziału średnicy
poniżej 10cm	109
10 - 15cm	70
16 - 25cm	92
26 - 35cm	89
36 - 45cm	58
46 - 55cm	22
56 - 65cm	13
66 - 75cm	19
Krzewy	18 skupisk

Tab.3 Zestawienie ilościowe drzew i krzewów do wycinki z podziałem na grupy grubości pnia (na podstawie inwentaryzacji dendrologicznej i pozwolenia na wycinkę).

Wycinki powinny być wykonane jako jeden z pierwszych etapów realizacji inwestycji.

IX. PRACE ROZBIÓRKOWE

W związku z modernizacją Parku Warpie - w pierwszej kolejności należy wykonać prace rozbiórkowe.

13. Rozbiórka części amfiteatru

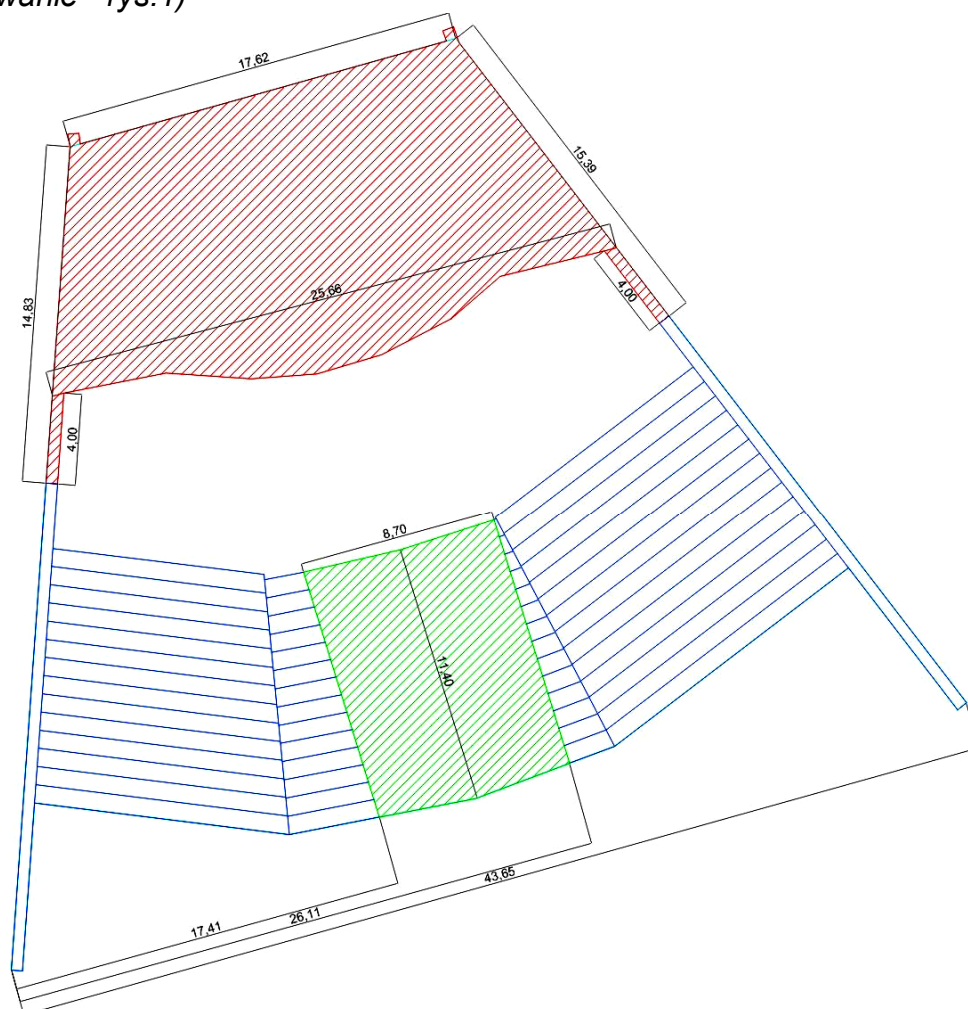
Dla wybudowania strefy aktywności ruchowej na terenie parku konieczna jest rozbiórka części amfiteatru. Gruz z rozbiórki ma być wywieziony i zagospodarowany zgodnie z przepisami.

Scena ma być zlikwidowana w całości, a teren zniwelowany z otaczającym poziomem terenu na północ od skraju amfiteatru (wys. n.p.m. 277,50m).

- powierzchnia obiektu do rozbiórki $\sim 255\text{m}^2$ (patrz czerwone kreskowanie - rys.1)
- przewidywana ilość gruzu z rozbiórki $\sim 127,5\text{m}^3$

Widownia - tu mają być wyciągnięte z całej widowni wystające pionowo pozostałości betonowych nóg pod ławki. Po środku widowni amfiteatru, na szerokości 8,70m mają być wyciągnięte z podłoża także betonowe płyty tworzące oparcie dla tarasów / stopni widowni. Wyciągnięte z podłoża płyty betonowe mają być wykorzystane do naprawy / zastąpienia uszkodzonych płyt w pozostałej części amfiteatru.

- ilość betonowych stóp pod ławki do wyciągnięcia z podłoża ~ 345 szt.
- ilość podłużnych płyt do wyciągnięcia ze środka amfiteatru ~ 130 mb (patrz zielone kreskowanie - rys.1)



Rys. 1 Amfiteatr - częściowa rozbiórka.

14. Zerwanie nawierzchni bitumicznych ścieżek

W związku z wymianą nawierzchni ścieżek dla pieszych z bitumicznej na nawierzchnię z kostki, konieczne jest zerwanie obecnej nawierzchni do głębokości 13cm.

- Konieczne jest ręczne lub mechaniczne wyłamanie nawierzchni bitumicznej i odrzucenie materiałów na pobocze z ułożeniem w podłużne stopy z zachowaniem ostrożności podczas pracy w pobliżu drzew i krzewów. Nie wolno składować urobku w odległości mniejszej niż 1,0m od drzew i krzewów.
- Konieczne jest ręcznie lub mechanicznie wyłamanie podbudowy i odrzucenie materiału na pobocze z ułożeniem w podłużne stopy lub przyzmy, z zachowaniem ostrożności podczas pracy w pobliżu drzew i krzewów. Nie wolno składować urobku w odległości mniejszej niż 1,0m od drzew i krzewów.
- W większości nawierzchnie chodnikowe nie są obwiedzione obrzeżami betonowymi ale w przypadku stwierdzenia ich w podłożu również należy je wyciągnąć i zagospodarować jak resztę urobku.
- Gruz należy wywieźć i zagospodarować zgodnie z przepisami.
- Po zakończeniu prac nie dopuszcza się pozostawienia resztek urobku na trawnikach - poza wykopami po usunięciu nawierzchni. Na terenach tych te docelowo ma być utworzona nawierzchnia trawnikowa.

W tabeli nr 2 podano powierzchnię chodników o nawierzchni bitumicznej do zerwania przed ułożeniem nowej nawierzchni.

15. Rozbiórka schodów terenowych

W związku z bardzo złym stanem technicznym niektórych schodów terenowych, oraz z ograniczeniami, jakie wynikają z ich udziałem w organizacji komunikacji na terenie Parku Warpie planuje się:

- całkowitą likwidację schodów, z uzupełnieniem skarpy ziemnej po zlikwidowanych schodach,
- rozbiórkę i wybudowanie w ich miejscu nowych schodów terenowych na skarpie (schody A),

Do całkowitej likwidacji przeznacza się schody oznaczone na planszy inwentaryzacji obiektów jako:

- schody B
- schody C
- schody D
- schody E1
- schody E2
- schody E3
- schody G
- schody H

Do rozbiórki, a następnie zastąpienia ich nowymi schodami przeznacza się schody oznaczone na planszy inwentaryzacji obiektów jako:

- schody A (podczas rozbiórki schodów A należy usunąć także zdezelowaną barierkę o długości ~15,0m wzdłuż ulicy 1-go Maja)

Łączna powierzchnia zajmowana przez schody terenowe w Parku Warpie (bez odnowionych schodów F - znajdujących się poza granicą działki należącej do Miasta Będzin) wynosi 124m². Zatem łączna powierzchnia schodów do rozbiórki wynosi 124m².

Płyty / obrzeża betonowe będące głównym budulcem stopni i policzków schodów mają być wyciągnięte z podłoża, złożone w ustalonym z inwestorem miejscu, a następnie zagospodarowane zgodnie z przepisami. Nie dopuszcza się składowania urobku w odległości mniejszej niż 1,0m od drzew i krzewów.

Ubytki w terenie powstałe po usunięciu schodów powinny być zasypane ziemią przed przekazaniem terenu do dalszego zagospodarowania. Skarpy mają zostać uzupełnione ziemią urodzajną i przygotowane następnie - jak i reszta sąsiadujących skarp - pod ułożenie nawierzchni trawnikowej.

Po zakończeniu prac rozbiórkowych, ze względu na późniejsze zagospodarowanie terenu zielenią, konieczne jest dokładne uprzątnięcie obszaru z resztek budowlanych.

16. Rozbiórka murów oporowych i pozostałych obiektów

Do likwidacji przeznaczono mury oporowe towarzyszące schodom terenowym i umacniające niskie skarpy. Oznaczono je na niebiesko na planszy inwentaryzacji obiektów.

Mury, które mają grubość od 30 do 50cm, należy rozbić przy użyciu młotów mechanicznych. Części podziemne mają być również w całości wyciągnięte z podłoża.

Ze względu na duże gabaryty murów konieczne będzie użycie ciężkiego sprzętu. Gruz z rozbiórki ma być zagospodarowany zgodnie z przepisami. Nie dopuszcza się składowania urobku w odległości mniejszej niż 1,0m od drzew i krzewów.

- Łączna powierzchnia zajmowana przez mury towarzyszące schodom terenowym do rozbiórki wynosi **71,00m²**.
- Przyjmując średnią wysokość murów o 0,7m, i taka samą głębokość części podziemnych - przewidywana ilość gruzu z rozbiórki murów wynosi **~99,40m³**.

Ubytki w terenie powstałe po usunięciu murów powinny być zasypane ziemią przed przekazaniem terenu do dalszego zagospodarowania. Po zakończeniu prac rozbiórkowych, ze względu na późniejsze zagospodarowanie terenu zielenią, konieczne jest dokładne uprzątnięcie obszaru z resztek budowlanych.

W zachodniej części parku zlokalizowana jest w podłożu duża betonowa płyta o powierzchni **~31,00m²**. Ten element należy również usunąć z terenu.

17. Likwidacja placu zabaw

Drewniany zestaw zabawowy ze zjeżdżalnią oraz drewniana piaskownica przedstawione na planszy inwentaryzacji obiektów mają być zlikwidowane, wraz z wyciągnięciem z podłoża betonowych fundamentów mocujących stopy zestawu w gruncie.

Otwory po wyciągnięciu zestawu powinny być zasypane ziemią przed przekazaniem terenu do dalszego zagospodarowania.

Drewniane elementy z rozbiórki urządzeń mają być zagospodarowane jako odpady zgodnie z obowiązującymi przepisami.

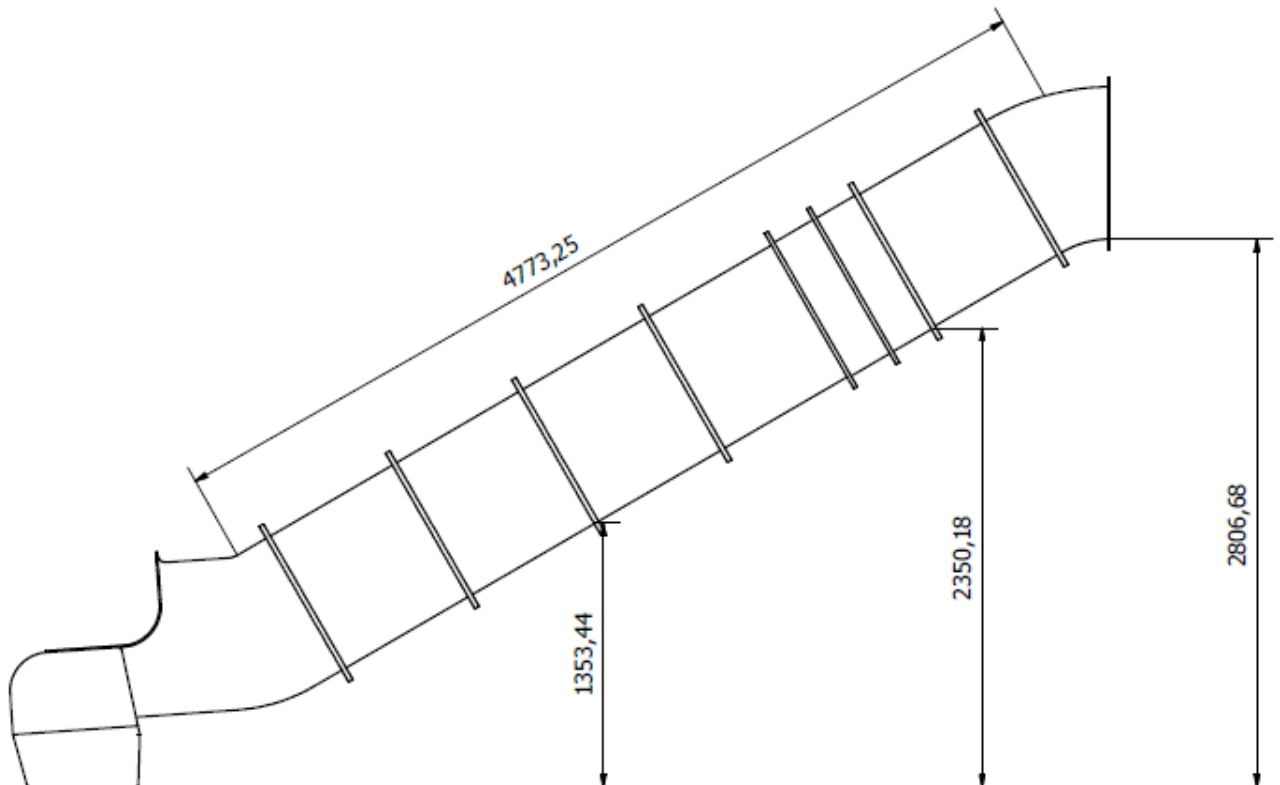
X. STREFA AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

18. Strefa wejściowa - zjeżdżalnia i amfiteatr

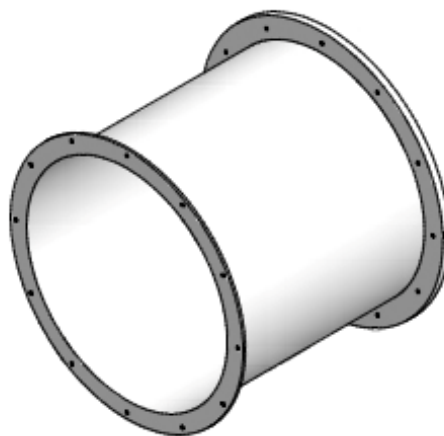
Szczegóły konstrukcyjne ukształtowania strefy wejściowej pokazano w części rysunkowej opracowania. Po środku widowni amfiteatru projektuje się utworzenie strefy wejściowej, ze zjeżdżalnią rurową na skarpie i dwoma ciągami schodów po bokach ślizgu.

Ze względu na konieczność zwiększenia spadku terenu dla posadowienia ślizgu zjeżdżalni konieczne jest przebudowanie środkowej części skarpy na szerokości 8,70m.

ZJEŹDŻALNIA NA SKARPIE (oznaczenie S11 na planszach projektowych):



Rys. 2 Ślizg rurowy na skarpie - widok z boku.



Rys. 3 Pojedynczy segment prosty ślizgu rurowego. Segmenty żółte i czerwone.

Ślizg wykonany z Polietylenu. Średnica wewnętrzna rury 760cm, grubość ścianki 8mm. Ślizg osadzony / podparty we wskazanych na rys. 2 wysokościach. Oparcie ślizgu

na wyprofilowanych "siodłach" z ocynkowanej blachy przymocowanych do profilu stalowego 60x60mm, betonowanego w podłożu na głębokości 700mm. Ślizg skonstruowany zgodnie z wymogami norm dotyczących placów zabaw:

- PN-EN 1176:2009-1 "Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań".
- PN-EN 1176:2009-1 "Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni"

U wylotu zjeżdżalni - na podłożu syntetyczna nawierzchnia amortyzująca upadki. U góry - wejście do ślizgu osłonięte po bokach płytami do których przymocowany jest drążek nad zjeżdżalnią i poręczce bariery u góry schodów.

SCHODY PRZY ZJEŹDŻALNI:

Projektowane schody terenowe po obu stronach ślizgu rurowego mają zapewnić możliwość zejścia z góry widowni na plac zabaw i korzystanie ze zjeżdżalni.

Szerokość biegów schodowych wewnątrz ścian oporowych w systemie BAUMAT – 150cm. Zaprojektowano dwie pary schodów - każdy po 2 biegi, po 8 i 9 schodów, każdy o wymiarze stopni $h = 15 \text{ cm}$ i $b=35\text{cm}$. Między biegami spoczniki prostokątne o długości 200 cm i szerokości 150cm.

- Schody opracowano w oparciu o produkty z katalogu firmy BRUK-BET lub innych w standardzie i wymiarach równorzędnych, a także o katalog firmy BAUMAT, lub rozwiązania analogiczne.
- Podbudowa: przy wykorzystaniu mieszanek z kruszywa o różnym uziarnieniu oraz kruszywa kamiennego stabilizowanego cementem. Podbudowy zagęszczane zgodnie z wymogami nawierzchni dla ruchu pieszego.
- Odwodnienie: przez wchłonięcie przez spoiny nawierzchni oraz murów oporowych w głąb podłoża.
- Biegi schodowe: wys. stopnia 15 cm, szerokość 35 cm, ilość stopni w dolnym biegu – 9, ilość stopni w górnym biegu - 8 stopni. Wysokość balustrady - 110cm.
- Odcinki płaskie: odcinki spocznikowe – nawierzchnia ze spadkiem około 0,5 - 1%.

Zastosowane materiały :

- Wg katalogu BAUMAT:
 - mury oporowe prefabrykowane.
- Wg katalogu BRUK-BET:
 - krawężniki betonowe,
 - kostka betonowa typu Nostalit.
- Balustrady – stal piaskowana, ocynkowana oraz lakierowana proszkowo w kolorze szarym RAL 7038.

Ściany oporowe przy spocznikach:

Z prefabrykowanych murów oporowych typu „L” z katalogu BAUMAT (lub inne analogiczne rozwiązanie). Posadowionych na podbudowie cementowo – piaskowej i warstwie kruszywa (jak w przypadku krawężników ograniczających stopnie schodów). Głębokość posadowienia i wymiary płyt oporowych zgodna z dokumentacją rysunkową. Mury izolować przeciwwilgociowo od strony zasypywanej – np. 2 x abizolem lub izohanem.

Nawierzchnia schodów i spoczników:

Każdy stopień ograniczony drogowym krawężnikiem betonowym 150x300x1000mm posadowionym zgodnie z dokumentacją rysunkową (patrz przekroje). Pod nawierzchnię BRUK-BET (kostkę typu Nostalit gr. 6cm - kolor grafitowy) wykonać podbudowę

mrozoodporną ze żwiru lub tłuczni odpowiednio zagęszczonego. Kostkę układać na podsypce cementowo – piaskowej. Grubość podsypki po zagęszczeniu winna wynosić 4cm. Podsypkę zgarniać ponad przymiarami tak, aby kostka przed zagęszczeniem leżała 1cm powyżej rzędnej projektowanej. Podsypki zagęszczać dopiero po ułożeniu kostki z przewiązaniem. Pozwoli to na wyrównanie różnic wysokości kostki dopuszczalnych tolerancją.

Układanie kostki realizować od czoła, aby zapobiec uszkodzeniom wcześniej ułożonych odcinków. W celu utrzymania optymalnej kombinacji brukowej, kolorystycznej, należy zawsze mieszać kostkę z trzech różnych palet. Kostki układać stosując spoinę szerokości $3 \div 5$ mm.

Pod warstwą podsypki wykonać podbudowę z warstwy mrozoodpornej z kamienia łamanego stabilizowanego cementem o uziarnieniu 0 – 40mm, grubości około 15cm. Podbudowę zagęścić do uzyskania pełnej stateczności i wykonać na podłożu z gruntu rodzimego, po uprzednim usunięciu humusu.

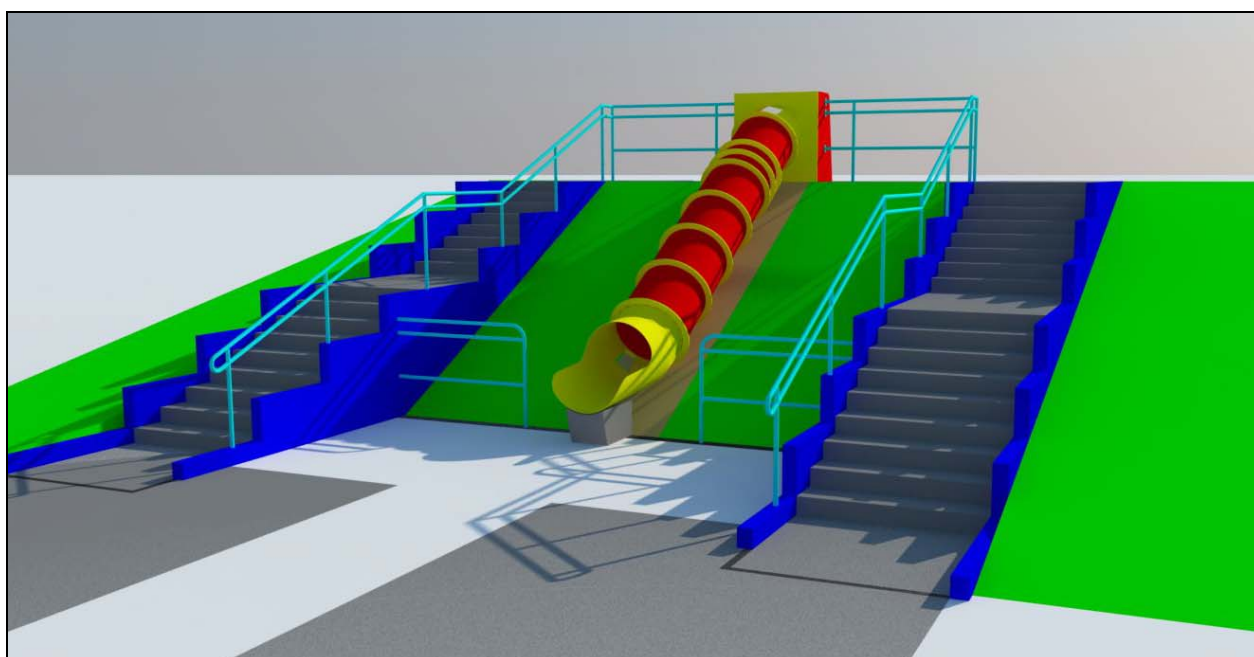
Zagęszczenie nawierzchni brukowej:

Zagęszczenie wykonać w stanie suchym przed rozpoczęciem użytkowania. Przed rozpoczęciem zagęszczenia dokładnie wypełnić spoiny piaskiem 0 – 5mm, a nawierzchnię skrupulatnie wyczyścić. Następnie równomiernie przy pomocy ubijarki z przekładką gumową zagęścić powierzchnię, aż do uzyskania stateczności nawierzchni. Po zakończeniu zagęszczenia uzupełnić materiał spoin, można się wspomagać wykorzystując zamulenie piaskiem z delikatnym polewaniem wodą.

Przy układaniu kostek kontrolować i utrzymywać prostolinijność wzoru, oraz kontrolować na bieżąco jakość elementów. Kostki uszkodzone w czasie transportu, popękane należy odłożyć i nie wbudowywać.

Balustrady:

Wszystkie balustrady metalowe z rur stalowych R 40/3mm spawane, ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze szarym (RAL 7038). Balustrady dwuporęczowe po stronie ślizgu zjeżdżalni (poręcze na wys. 1100 i 750mm). Balustrady będą montowane / przykręcane do murów oporowych - po osadzeniu murów. Dodatkowe balustrady u góry ślizgu i na dole - po bokach ślizgu z dodatkową poziomą poprzeczką o wysokości 470mm nad podłożem.



Rys. 4 Zjeżdżalnia na skarpie / widowni amfiteatru - rysunek poglądowy.

WIDOWNIA AMFITEATRU:

Remont murów / ścian amfiteatru:

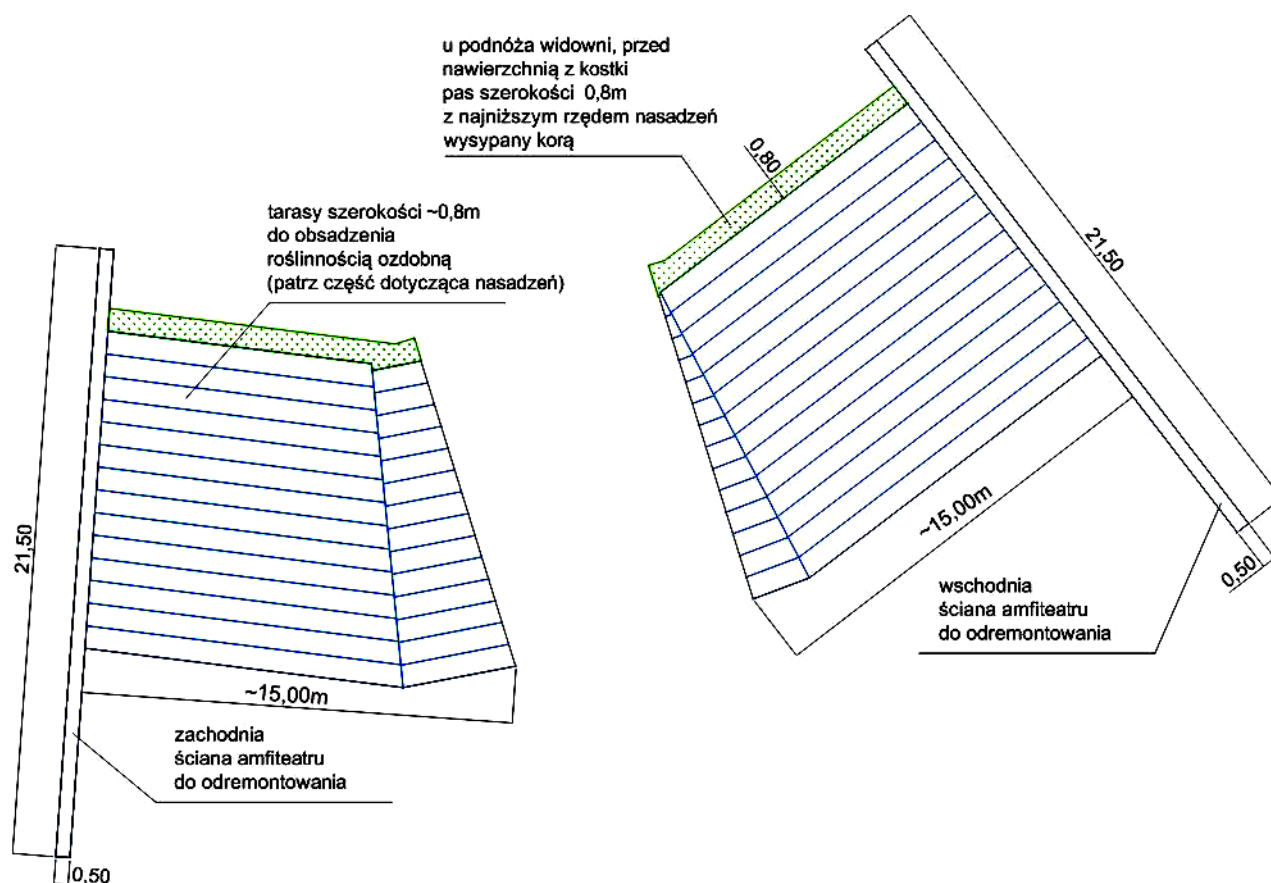
Remont / odrestaurowanie estetyczne murków zewnętrznych amfiteatru ogranicza się do naprawy zewnętrznych - licujących warstw muru, bez ingerencji w konstrukcję nośną muru. Ściana wschodnia w gorszym stanie technicznym wymaga większego zakresu prac naprawczych.

Zakres prac remontowych licującej - zewnętrznej warstwy **ściany zachodniej** (patrz fot. 6 i 16):

- usunięcie graffiti z zewnętrznej strony muru,
- uzupełnienie ubytków muru z wykorzystaniem zaprawy cementowo wapiennej i elementów betonowych,
- pomalowanie ściany farbą fasadową w kolorze piaskowym.

Zakres prac remontowych licującej - zewnętrznej warstwy **ściany wschodniej** (fot. 17):

- uzupełnienie ubytków muru z wykorzystaniem zaprawy cementowo wapiennej i elementów betonowych,
- pomalowanie ściany farbą fasadową w kolorze piaskowym.



Rys. 5 Pozostała po rozbiórce część amfiteatru do odremontowania i obsadzenia roślinami.



Fot. 16 Zachodnia ściana amfiteatru (widok ściany od wnętrza).
Mur zachodni w stanie dobrym.



Fot. 17 Wschodnia ściana amfiteatru - w bardzo złym stanie technicznym.
Mur wschodni w stanie złym.

Naprawa tarasów widowni:

Naprawa tarasów widowni ogranicza się do wyrównania przekrzywionych w podłożu płyt, zabezpieczających krawędzie tarasów. W przypadku płyt połamanych należy je wymienić na nieuszkodzone, z wykorzystaniem płyt wyciągniętych wcześniej ze środkowej części widowni.

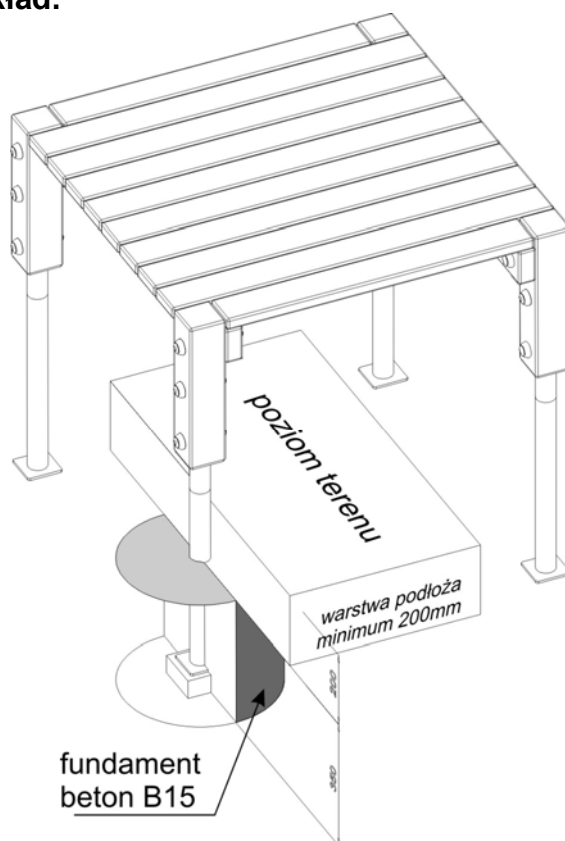
Pozostałości elementów betonowych do mocowania ławek miały być usunięte podczas prac rozbiórkowych (patrz fot.2).

Ziemia - wypełnienie tarasów ma być przekopana na głębokość minimum 30cm i wymieszana z 5-centymetrową warstwą piasku i nawozu długo działającego. Samo przygotowanie podłoża tarasów pod nasadzenia powinno być wykonane bezpośrednio przed nasadzeniami - pod koniec prac związanych z rewaloryzacją Parku Warpie. Zagospodarowanie widowni zielenią w części dotyczącej nasadzeń.

19. Urządzenia zabawowe

W projekcie zastosowano urządzenia placu zabaw spełniające wymogi norm PN-EN 1176:2009 części od 1 do 11 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”. **Wszystkie urządzenia zabawowe muszą posiadać certyfikaty, wystawione przez akredytowane jednostki badawcze (akredytacja Polskiego Centrum Akredytacji), potwierdzające spełnienie wymogów w/w norm.**

Zamieszczone ilustracje nie wskazują dostawcy urządzeń, a jedynie obrazują formę, wzornictwo, kształt, kolorystykę oraz schemat funkcjonalno - użytkowy urządzeń które mają znaleźć się na placu zabaw. **Konieczne jest jednak, aby zainstalowane na placu zabaw urządzenia zabawowe pochodziły od jednego dostawcy i stanowiły spójny wizualnie i stylowo układ.**

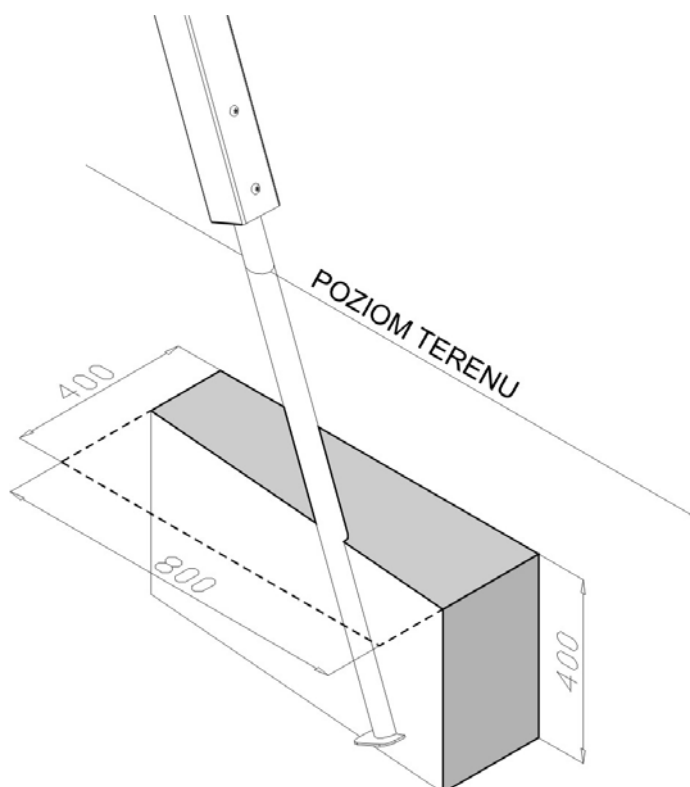


Rys. 6 Schemat fundamentowania słupa pionowego zestawu zabawowego (na przykładzie podestu prostego).

Wszystkie urządzenia mają być posadowione w podłożu za pośrednictwem stalowych kotew, wynoszących drewniane elementy konstrukcyjne ponad poziom terenu, fundamentowanych betonem klasy minimum B-20.

Głębokość posadowienia urządzeń placu zabaw waha się między 450 a 800mm – w zależności od typu urządzenia. Sposób zamontowania urządzeń, będący warunkiem prawidłowego i zgodnego z w/w normami posadowienia i późniejszego użytkowania urządzeń, powinien przebiegać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Wszystkie urządzenia zabawowe () posadowione na syntetycznej nawierzchni amortyzującej upadki, dostosowanej parametrami do WSU (wysokości swobodnego upadku) danego urządzenia.



Rys. 7 Schemat fundamentowania słupa skośnego (na przykładzie nogi / słupa drabiny skośnej).

Ze względu na potrzebę ograniczenia możliwości nieestetycznego i niebezpiecznego pęknięcia wzdłużnego elementów drewnianych projektuje się zastosowanie urządzeń wykonanych z belek o przekroju kwadratowym 95 x 95mm, z drewna sosnowego - klejonego trójwarstwowo. **Ze względu na słabą trwałość i tendencję do rozsychania się i pęknięcia wzdłużnego elementów konstrukcyjnych nie dopuszcza się stosowania drewna rdzeniowego.** Wszystkie krawędzie belek / słupów 95 x 95mm zaokrąglone promieniem 15mm.

- Jako elementy narażone na duże przeciążenia, np. belka pozioma huśtawki wahadłowej jak i wszystkie elementy wykonane ze stali konstrukcyjnej są ocynkowane a następnie malowane proszkowo.
- Wszystkie użyte łańcuchy – spełniające wymogi w/w normy i **wykonane ze stali nierdzewnej.**

- Czoła słupów osłonięte czapkami z tworzywa sztucznego.
- W przypadku konstrukcji linowych stosuje się jedynie liny polipropylenowe zbrojone wewnątrz rdzeniem stalowym,
- Korpusy sprężynowców, a także daszki, burty i osłony oraz wszelkie inne elementy płytowe wykonane z HDPE (jednobarwnego lub warstwowo - dwukolorowego) szczegóły w opisach poszczególnych urządzeń. **Nie dopuszcza się użycia sklejki.**
- Każde urządzenie zabawowe opatrzone emblematem / tabliczką zawierającą przynajmniej minimalny zakres informacji zgodny z PN-EN 1176:2009: (nazwę / symbol urządzenia, nazwę i dane teleadresowe wytwórcy / importera, numer normy wg której urządzenie skonstruowano).

Dobór wielkości i głębokości fundamentów musi być zgodny z instrukcjami instalacji urządzeń placu zabaw. Jakikolwiek zmiany sposobu posadowienia urządzeń, ze względu na konieczność określenia sposobu instalacji w procesie uzyskiwania certyfikatu na urządzenie, mogą być wprowadzane jedynie przez producenta urządzeń lub w porozumieniu z nim.

Wykopy pod ustawienie fundamentów oraz cały proces montażu urządzeń pozostaje w gestii wykonawcy, ściśle według instrukcji montażu, opracowanej zgodnie z w/w normami i dostarczonej przez producenta. Zaleca się by montażu dokonywała wyspecjalizowana ekipa lub producent urządzeń.

UWAGA! W obrębie podanych stref bezpieczeństwa nie mogą znajdować się krzewy lub drzewa, ani żadne inne elementy mogące powodować zagrożenie użytkowników podczas zabawy (np. betonowe krawężniki, studzienki, itp.). Rozmiary amortyzującej nawierzchni syntetycznej uwzględnia zasięg stref bezpieczeństwa wokół zaprojektowanych urządzeń.

Gwarancja na urządzenia zabawowe minimum 36 miesięcy.

Na etapie składania ofert przez wykonawców każdy oferent powinien przedstawić inwestorowi - wraz z ofertą - karty techniczne wszystkich urządzeń zabawowych, które będą użyte na placu zabaw. Karty techniczne powinny zawierać dane techniczne oraz ilustracje urządzeń. Konieczne jest także przedstawienie kopii certyfikatów potwierdzających zgodność urządzeń z normami PN-EN 1176:2009 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”.

Przedstawione ilustracje nie wskazują na konkretnego wykonawcę, ale mają pomóc w identyfikacji typu urządzenia i jego funkcjonalności. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń tożsamyh lub lepszych.

W celu zachowania spójności założenia wszystkie urządzenia zabawowe muszą pochodzić od jednego producenta i tworzyć jednolity wizualnie system.

DOCELOWY SKŁAD URZĄDZEŃ ZABAWOWYCH NA PLACU ZABAW:

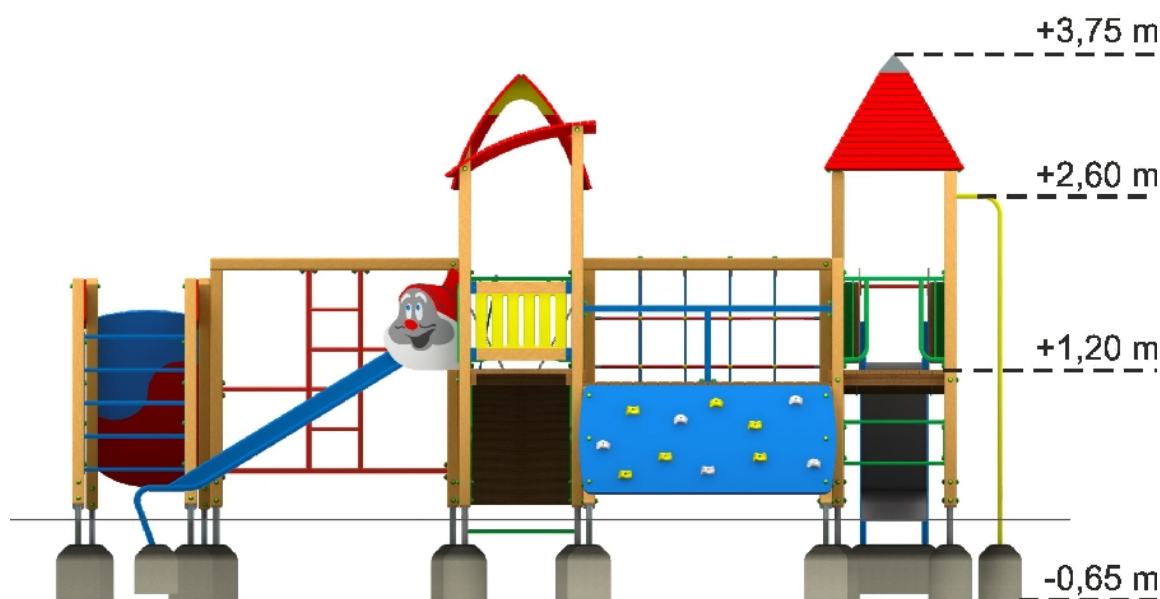
S.1.	Duży zestaw zabawowy	x 1szt.
S.2.	Niski zestaw zabawowy dla dzieci młodszych	x 1szt.
S.3.	Zatopiony okręt	x 1szt.
S.4.	Duża lokomotywa	x 1szt.
S.5.	Zjazd linowy	x 1szt.
S.6.	Huśtawka łańcuchowa podwójna	x 2szt.
S.7.	Wóz strażacki	x 1szt.
S.8.	Karuzela mała	x 1szt.
S.9.	Bujak pojedynczy	x 3szt.

S.1. Duży zestaw zabawowy x 1szt. (patrz rys. 8 i 9)

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 7,48 x 7,12 x 3,75m
- Strefa bezpieczeństwa: 11,3 x 10,6m
- Wysokość swobodnego upadku: **2,60m**



Rys. 8 Zestaw zabawowy duży (perspektywa).



Rys. 9 Zestaw zabawowy duży (widok z boku - z wysokościami).

W skład zestawu wchodzi:

- Wieża czworokątna x 4 szt.
- Dach jednospadowy
- Dach dwuspadowy
- Dach czterospadowy
- Pomost z osłonami
- Równoważnia
- Pomost wiszący
- Drabinka
- Trap wejściowy skośny (na ilustracji nr 3 i 4 jest Koci grzbiet)
- Rurka strażacka
- Portal wspinaczkowy
- Zjeżdżalnia krasnal x 2 szt.
- Ścianka sprawnościowa
- Drabinka A szczeblowo - wspinaczkowa

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- słupy konstrukcyjne z drewna sosnowego klejonego trójwarstwowo, o przekroju 95x95mm, o krawędziach zaokrąglonych promieniem 15mm, impregnowanego powierzchniowo preparatem zabezpieczającym typu "Lazur" w kolorze "sosna".
- na czołach słupów pionowych kapturki z tworzywa,
- montaż w podłożu na rurowych, wpuszczanych w drewno, kotwach stalowych ocynkowanych, betonowanych w podłożu betonem klasy minimum B-20,
- elementy stalowe (np. drążki drabinek lub rura strażacka) ocynkowane i malowane proszkowo,
- łańcuchy ze stali nierdzewnej – o wymiarach zgodnych z normą PN-EN 1176:2009,
- zjeżdżalnia metalowa (ocynkowana i malowana proszkowo), ślizg z blachy nierdzewnej,
- boczki zjeżdżalni (w części startowej), wykonane z frezowanego HDPE w kształcie głowy krasnala,
- wszystkie łby śrub i nakrętki osłonięte zaślepkami półkulowymi z poliamidu,

- wszystkie niebezpieczne otwory zabezpieczone zaślepkami - zgodnie z normą PN-EN 1176:2009,
- trapy pomostów wiszących, prostych oraz podestów wież wykonane z desek ryflowanych (nie dopuszcza się użycia wałków i półwałków),
- elementy linowe wykonane z lin stalowych w oplocie polipropylenowym,
- otwory wejściowe na podesty o odpowiedniej szerokości (zastosowane metalowe zwężenia zgodne z normą PN-EN 1176:2009),
- płyty ścianek wspinaczkowych wykonane z HDPE grubości minimum 19mm.

UWAGA! Na szczycie wieży czworokątnej ma być umieszczony proporczyk opracowany według wzoru przedstawionego na fot. nr 18.



Fot. 18 Proporzeczek na czworokątnej wieży dużego zestawu.

S.2. Niski zestaw zabawowy dla dzieci młodszych x 1szt. (patrz rys. 10 i 11)

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 7,02 x 4,31 x 3,48m
- Strefa bezpieczeństwa: 10,1 x 7,3m
- Wysokość swobodnego upadku: **0,9m**



Rys. 10 Zestaw zabawowy dla dzieci młodszych (perspektywa).



Rys. 11 Zestaw zabawowy dla dzieci młodszych (widok z boku - z wysokościami).

W skład zestawu wchodzi:

- Wieża czworokątna x 2 szt.
- Wieża trójkątna x 2 szt.
- Dach dwuspadowy Z
- Dach czterospadowy Z
- Pomost z osłonami Z
- Pomost wiszący Z
- Tunel
- Schody z osłonami
- Trap krótki
- Zjeżdżalnia smok
- Kółko i krzyżyk

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- słupy konstrukcyjne z drewna sosnowego klejonego trójwarstwowo, o przekroju 95x95mm, o krawędziach zaokrąglonych promieniem 15mm, impregnowanego powierzchniowo preparatem zabezpieczającym typu "Lazur" w kolorze "sosna".
- na czołach słupów pionowych kapturki z tworzywa,
- montaż w podłożu na rurowych, wpuszczanych w drewno, kotwach stalowych ocynkowanych, betonowanych w podłożu betonem klasy minimum B-20,
- elementy stalowe (np. drążki drabinek lub rura strażacka) ocynkowane i malowane proszkowo,
- łańcuchy ze stali nierdzewnej – o wymiarach zgodnych z normą PN-EN 1176:2009,
- przejście rurowe wykonane z karbowanej rury PCV,
- zjeżdżalnia o ślizgu z blachy nierdzewnej, boczki i burty zjeżdżalni wykonane z płyty trójwarstwowej HDPE z wyfrezowanymi podobiznami smoków,
- osłony boczne pomostów i szczyty dachów wież wykonane z trójwarstwowej płyty HDPE - z wyfrezowanymi wzorami nawiązującymi do motywów zamków,
- wszystkie łby śrub i nakrętki osłonięte zaślepkami półkulowymi z poliamidu,
- wszystkie niebezpieczne otwory zabezpieczone zaślepkami - zgodnie z normą PN-EN 1176:2009,
- trapy pomostów wiszących, prostych oraz podestów wież wykonane z desek ryflowanych i belek kwadratowych z drewna litego - z zaokrąglonymi krawędziami (nie dopuszcza się użycia wałków i półwałków),
- kółko - krzyżyk wykonane z plastikowych wałków - w metalowej ramie,

S.3. Zatopiony okręt x 1szt. (patrz rys. 12)

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 9,30 x 2,80 x 2,10m
- Strefa bezpieczeństwa: 12,2 x 15,8m
- Wysokość swobodnego upadku: **1,5m**



Rys. 12 Zestaw zabawowy dla dzieci młodszych (widok z boku - z wysokościami).

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- słupy konstrukcyjne z drewna sosnowego klejonego trójwarstwowo, o przekroju 95x95mm, o krawędziach zaokrąglonych promieniem 15mm, impregnowanego powierzchniowo preparatem zabezpieczającym typu "Lazur" w kolorze "sosna".
- na czołach słupów pionowych kapturki z tworzywa,
- montaż w podłożu na rurowych, wpuszczanych w drewno, kotwach stalowych ocynkowanych, betonowanych w podłożu betonem klasy minimum B-20,
- elementy stalowe (np. maszt główny lub drążki drabinek) ocynkowane i malowane proszkowo,
- elementy linowe wykonane z lin stalowych w oplocie polipropylenowym,
- osłony boczne pomostów oraz część dziobowa statku wykonane z płyty HDPE grubości minimum 15mm - z wyfrezowanymi wzorami nawiązującymi do motywów marynarskich,
- wszystkie łby śrub i nakrętki osłonięte zaślepkami półkulowymi z poliamidu,
- wszystkie niebezpieczne otwory zabezpieczone zaślepkami - zgodnie z normą PN-EN 1176:2009,
- otwory wejściowe na podesty o odpowiedniej szerokości (zastosowane metalowe zwężenia zgodne z normą PN-EN 1176:2009),

S.4. Duża lokomotywa x 1szt. (patrz rys. 13)

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 8,09 x 2,94 x 2,95m
- Strefa bezpieczeństwa: 11,6 x 6,0m
- Wysokość swobodnego upadku: **1,2m**



Rys. 13 Duża lokomotywa (perspektywa).

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- słupy konstrukcyjne z drewna sosnowego klejonego trójwarstwowo, o przekroju 95x95mm, o krawędziach zaokrąglonych promieniem 15mm, impregnowanego powierzchniowo preparatem zabezpieczającym typu "Lazur" w kolorze "sosna";
- podesty wykonane z desek ryflowanych,
- na czołach słupów pionowych kapturki z tworzywa,
- montaż w podłożu na rurowych, wpuszczanych w drewno, kotwach stalowych ocynkowanych, betonowanych w podłożu betonem klasy minimum B-20,
- elementy stalowe (np. barierki) ocynkowane i malowane proszkowo,
- wszystkie łby śrub i nakrętki osłonięte zaślepkami półkulowymi z poliamidu,
- kocioł lokomotywy wykonany z karbowanej na zewnątrz rury PCV,
- elementy płytowe (ścianki wspinaczkowe) wykonane z płyt HDPE frezowanych lub nie, grubości minimum 19mm, ewentualnie z przykręconymi elementami wyciętymi z płyty HPL,
- ślizg rurowy - zamknięty - segmentowy, wykonany z tworzywa (nie z włókna szklanego).

S.5. Zjazd linowy x 1szt. (patrz rys. 14)

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 25,09 x 2,27 x 3,24m
- Strefa bezpieczeństwa: 28,0 x 5,4m
- Długość liny: 25m
- Wysokość swobodnego upadku: **1,2m**



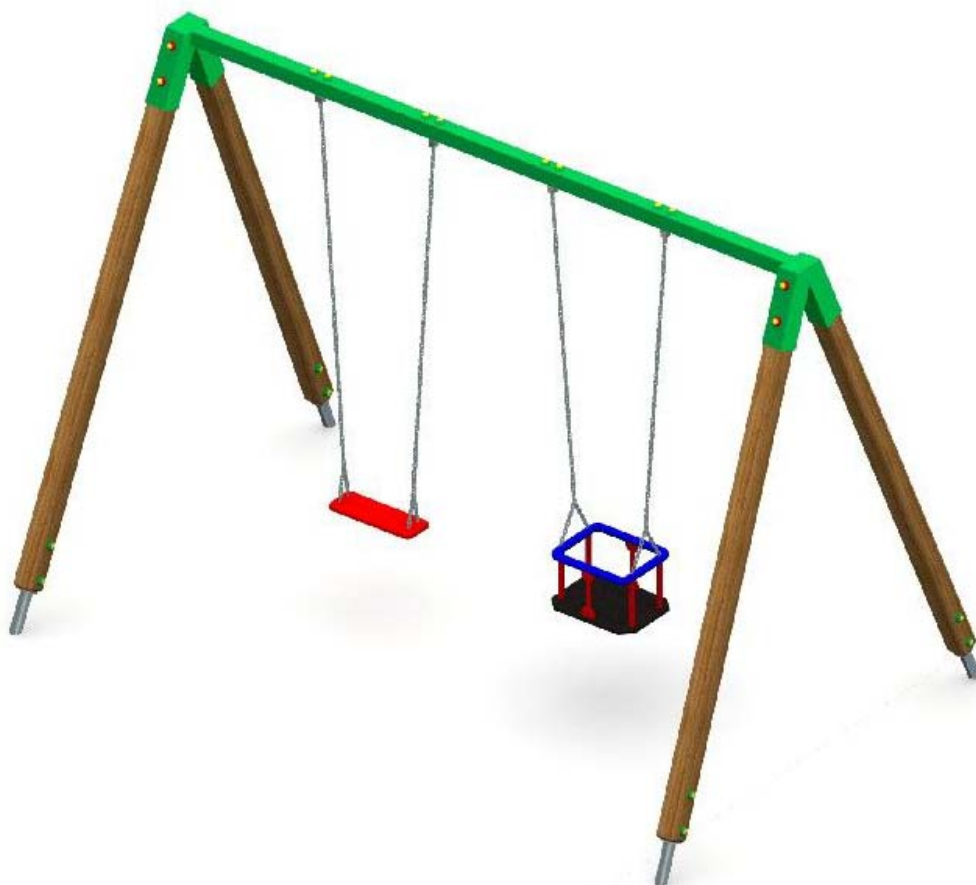
Rys. 14 Zjazd linowy (perspektywa).

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- konstrukcja wież - rurowa stalowa, ocynkowana i malowana proszkowo,
- montaż w podłożu przez zabetonowanie rur pionowych konstrukcji, zakończonych stalowymi talerzykami betonem klasy minimum B-20,
- lina zjazdowa \varnothing 10mm, długość 25m.
- wózek nierdzewny,
- elementy płytowe wykonane z płyty HDPE dwuwarstwowej - frezowanej, grubości minimum 19mm,
- podesty wejściowe i platforma stania wykonane ze sklejki antypoślizgowej.

S.6. Huśtawka łańcuchowa podwójna x 2szt. (patrz rys. 15)

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 3,34 x 2,11 x 2,37m
- Strefa bezpieczeństwa: 7,70 x 3,37m
- Wysokość swobodnego upadku: **1,40m**



Rys. 15 Huśtawka łańcuchowa podwójna - siedzisko typu "Pampers" i siedzisko proste.

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- słupy konstrukcyjne z drewna sosnowego klejonego trójwarstwowo, o przekroju 95x95mm, o krawędziach zaokrąglonych promieniem 15mm, impregnowanego powierzchniowo preparatem zabezpieczającym typu "Lazur" w kolorze "sosna",
- montaż w podłożu na rurowych, wpuszczanych w drewno, kotwach stalowych ocynkowanych, betonowanych w podłożu betonem klasy minimum B-20,
- belka górna ocynkowana i malowana proszkowo,
- wszystkie łby śrub i nakrętki osłonięte zaślepkami półkulowymi z poliamidu,
- wszystkie niebezpieczne otwory zabezpieczone zaślepkami - zgodnie z normą,
- łańcuchy nierdzewne – o wymiarach zgodnych z normą PN-EN 1176:2009 "Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie",
- siedziska atestowane na stelażu z aluminium powleczonego gumą jedno dla dzieci starszych - siedzisko proste, i drugie – dla dzieci młodszych (siedzisko typu „pampers”).

S.7. Wóz strażacki x 1szt. (patrz rys. 16)

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 2,97 x 1,19 x 1,34m
- Strefa bezpieczeństwa: 6,0 x 4,2m
- Wysokość swobodnego upadku: **1,1m**



Rys. 16 Wóz strażacki.

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- słupy konstrukcyjne z drewna sosnowego klejonego trójwarstwowo, o przekroju 95x95mm, o krawędziach zaokrąglonych promieniem 15mm, impregnowanego powierzchniowo preparatem zabezpieczającym typu "Lazur" w kolorze "sosna",
- montaż w podłożu na rurowych, wpuszczanych w drewno, kotwach stalowych ocynkowanych, betonowanych w podłożu betonem klasy minimum B-20 (wszystkie elementy drewniane wyniesione ponad poziom terenu),
- głębokość zagłębienia kotew w podłoży 600mm,
- szczeble drabinki poziomej ocynkowane i malowane proszkowo,
- elementy płytowe konstrukcji (bryła samochodu) wykonane z dwuwarstwowego, frezowanego HDPE grubości minimum 15mm, niektóre z elementów ozdobnych są wykonane z płyty HPL i przykręcone do HDPE,
- wszystkie łby śrub i nakrętki osłonięte zaślepkami półkulowymi z poliamidu.

S.8. Karuzela mała x 1szt. (patrz rys. 17)

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 1,30 x 1,30 x 0,84m
- Strefa bezpieczeństwa: Ø 5,4m
- Wysokość swobodnego upadku: **0,14m**



Rys. 17 Karuzela mała.

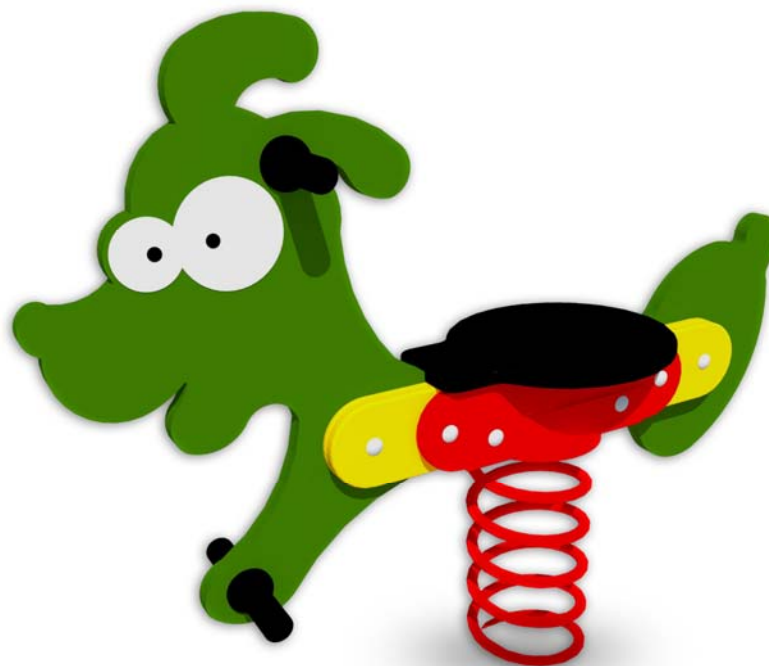
Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- stelaż rurowy (trójramienny) ocynkowany i malowany proszkowo,
- podest wykonany z płyty HDPE o grubości minimum 19mm,
- montaż w podłożu przez zabetonowanie betonem klasy minimum B-20,
- brak wystających - niebezpiecznych elementów.

UWAGA: Karuzela posadowiona na żwirowej nawierzchni amortyzującej - przy linarium.

S.9. Bujak pojedynczy x 3szt. (patrz rys. 18, 19 i 20)

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 1,57 x 0,27 x 1,05m
- Strefa bezpieczeństwa: Ø 3,0m
- Wysokość swobodnego upadku: **0,4m**



Rys. 18 Bujak pojedynczy Piesek.



Rys. 19 Bujak pojedynczy Żyrafa.



Rys. 20 Bujak pojedynczy Zebra.

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- płyta korpusu wykonana z płyty HDPE trójwarstwowej, grubości minimum 15mm, frezowanej w celu uzyskania rysunku,
- montaż w podłożu za pośrednictwem prefabrykowanego bloczka fundamentowego z betonu B-20,
- stalowy uchwyt korpusu ocynkowany i malowany proszkowo,
- siedzisko z tworzywa HDPE,
- sprężyna fabrycznie malowana proszkowo
- wszystkie łby śrub i nakrętki osłonięte zaślepkami półkulowymi z poliamidu,
- uchwyty dłoni oraz oparcia stóp wykonane z tworzywa, końce uchwytów zaokrąglone o średnicy minimum 45mm (patrz załącznik E, normy PN-EN 1176-6:2009 "Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie, Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących").

20. Urządzenia małej architektury - towarzyszące w Strefie Aktywności Ruchowej

Urządzenia towarzyszące T1, T2 i T3 mają być zainstalowane na terenie całego parku - również poza ogrodzoną Strefą Aktywności Ruchowej.

Ławki montowane wzdłuż ciągów pieszych - na nawierzchni trawiastej, w odległości 30cm od krawędzi chodnika.

UWAGA! W tym dziale podano jedynie ilości ławek do posadowienia na ogrodzonym terenie Strefy Aktywności Ruchowej.

T.1. Ławka metalowo - drewniana z oparciem x 21szt. (patrz rys.21)

Wymiary zewnętrzne :

- długość ławki 1800mm
- wysokość całkowita 870mm
- wysokość siedziska około 470mm
- głębokość siedziska 400mm



Rys. 21 Ławka metalowo - drewniana z oparciem.

Konstrukcja:

- profil stalowy prostokątny 40x80mm,
- całość ocynkowana i malowana farbami proszkowymi - kolor czarny,
- siedzisko i oparcie: deski jodłowe 45x120x1800mm, malowane lakierobejcą,
- ławka posadowiona w podłożu przez zabetonowanie w ziemi betonem klasy minimum B-20.

T.2. Ławka metalowo - drewniana bez oparcia x 10szt. (patrz rys. 22)

Wymiary zewnętrzne :

- długość ławki 1700mm
- wysokość siedziska około 470mm



Rys. 22 Ławka metalowo - drewniana bez oparcia.

Konstrukcja:

- profil stalowy prostokątny 40x80mm,
- całość ocynkowana i malowana farbami proszkowymi - kolor czarny,
- siedzisko: deski jodłowe 45x120x1700mm, malowane lakierobejcą,
- ławka posadowiona w podłożu przez zabetonowanie w ziemi betonem klasy minimum B-20.

T.3. Kosz na śmieci - metalowy x 16szt. (patrz rys.23)

Wymiary zewnętrzne :

- wysokość: 1100mm
- średnica kosza: 400mm
- pojemność kosza: 35l
- waga: 20kg



Rys. 23 Kosz na śmieci - metalowy.

Konstrukcja:

- stal czarna malowana proszkowo - kolor czarny
- wkład kosza wykonany ze stali ocynkowanej, wyposażony w popielniczkę (pomimo zakazu palenia w strefie aktywności ruchowej)
- kosz posadowiony w podłożu przez zabetonowanie w ziemi betonem klasy minimum B-20.

T.4. Stojak na rowery 4-elementowy x 4szt. (patrz rys.23a)

Wymiary zewnętrzne pojedynczego elementu:

- długość: 800mm
- wysokość: 800mm

Rozstaw pojedynczych elementów - co 1,0m.



Rys. 23a Stojak na rowery (tu na ilustracji są tylko 3 elementy) - docelowo każdy stojak złożony z 4 elementów rozmieszczonych co 1,0m.

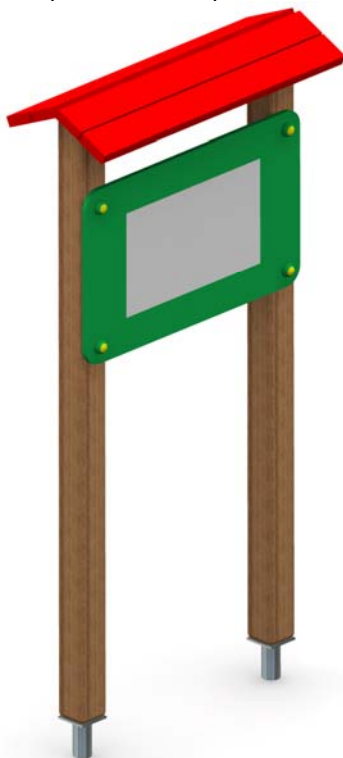
Konstrukcja:

- stal czarna malowana proszkowo - kolor czarny
- stojak posadowiony w podłożu przez przykręcenie do wkopanego, betonowego bloku z betonu klasy minimum B-20.

T.5. Tablica z regulaminem placu zabaw i regulaminem strefy aktywności ruchowej x 2szt. (patrz rys. 24)

Tablica nie jest urządzeniem rekreacyjnym i jego budowa nie podlega wymogom norm PN-EN 1176:2009, ale treść regulaminu musi być zgodna z w/w normą).

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 0,90 x 0,36 x 1,90m
- Wysokość obszaru samej tablicy minimum 1,00m (dla umieszczenia informacji dodatkowych dotyczących zasad użytkowania placu zabaw i całej Strefy Aktywności Ruchowej)
- Informacje dotyczące korzystania z placu zabaw należy umieścić niżej - na wysokości oczu dziecka (około 1,3m)



Rys. 24 Tablica z regulaminem placu zabaw.

UWAGA! Wykonawca dostarczy i zamontuje na tablicy regulamin placu zabaw zgodny z wytycznymi wynikającymi z norm w zakresie bezpieczeństwa placów zabaw (norma PN-EN 1176:2009 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”). *Minimalny zakres informacji - patrz niżej.*

Regulamin placu zabaw powinien zawierać minimum:

- informację o zasadach użytkowania placu zabaw,
- dane teled adresowe administratora placu zabaw (lub miejsce na ich wypełnienie),
- numer telefonów alarmowych,
- adres placu zabaw lub miejsce na jego wpisanie (dla umożliwienia podania miejsca wystąpienia zdarzenia podczas zgłaszania różnym służbom),
- oznaczenia zakazu palenia, spożywania alkoholu i wyprowadzania psów.

21. Urządzenia fitness

W projekcie zastosowano urządzenia fitness / urządzenia siłowni zewnętrznej przeznaczone na tereny zewnętrzne. Wszystkie przyrządy ćwiczeniowe muszą posiadać świadectwo zgodności urządzeń z normami dotyczącymi wymogów stawianych przez normę PN-EN 1176:2009 części od 1 do 11 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”. **Certyfikaty potwierdzające spełnienie wymogów w/w norm, powinny być wystawione przez akredytowane jednostki badawcze (akredytacja Polskiego Centrum Akredytacji).**

Urządzenia przeznaczone do użytku dzieci (od 10 roku życia) oraz osób dorosłych. Dzieci w wieku w wieku poniżej 14 lat powinny pozostawać pod opieką osób dorosłych.

W celu zapewnienia najwyższej odporności na warunki atmosferyczne i korozję wszystkie elementy urządzeń wykonane z rur galwanizowanych ogniowo, a następnie lakierowanych **w kolorystyce zielono - szarej.**

Każde urządzenie siłowni zewnętrznej złożone z dwóch podzespołów ćwiczeniowych zamocowanych do pionowego pylonu. Na tablicy pylonu mają być umieszczone następujące informacje (poniżej minimalny zakres informacji):

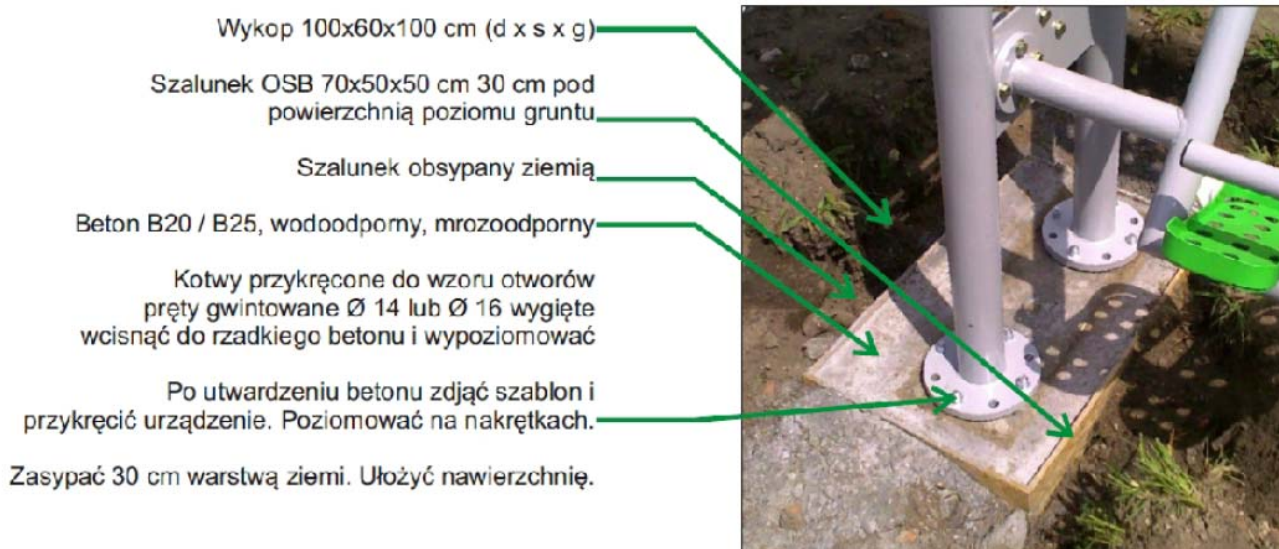
- Piktogram przedstawiający sposób użytkowania urządzenia ćwiczeniowego wraz z oznaczeniem partii mięśni rozwijanych podczas ćwiczeń.
- Zasady korzystania z urządzenia.
- Każde urządzenie fitness opatrzone emblematem / tabliczką zawierającą przynajmniej minimalny zakres informacji zgodny z PN-EN 1176:2009: (nazwę / symbol urządzenia, nazwę i dane teleadresowe wytwórcy / importera, numer normy wg której urządzenie skonstruowano).

Parametry techniczne urządzeń:

- Elementy narażone na silne zużycie tj. podstopnice i siedziska stalowe, ocynkowane i lakierowane.
- Odległości pomiędzy elementami ruchomymi urządzeń a stałymi powinny być większe niż 23 cm co zabezpiecza przed niebezpiecznym zakleszczeniem części ciała (bezpieczeństwo ćwiczących – w szczególności dzieci).
- Zastosowanie ograniczników, które uniemożliwiają nadmierne wychylenia elementów wahających się powyżej 50 stopni zapobiegając niebezpiecznym uderzeniom.
- Zastosowanie amortyzatorów w celu zredukowania siły zderzeń elementów swobodnie opadających np. prasy nożne.
- Minimalna wytrzymałość na obciążenie poszczególnych przyrządów - 120kg.

Na etapie składania ofert przez wykonawców każdy oferent powinien przedstawić inwestorowi - wraz z ofertą - karty techniczne wszystkich urządzeń fitness, które będą użyte w realizacji zamówienia. Karty techniczne powinny zawierać dane techniczne oraz ilustracje urządzeń. Konieczne jest także przedstawienie kopii certyfikatów potwierdzających zgodność urządzeń z normami PN-EN 1176:2009 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”.

Przedstawione ilustracje nie wskazują na konkretnego wykonawcę, ale mają pomóc w identyfikacji typu urządzenia i jego funkcjonalności. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o parametrach tożsamyh lub lepszych.



Rys. 25 Posadowienie pylonu urządzenia fitness w podłożu.

Urządzenia fitness mają być zamontowane na nawierzchni z kostki betonowej zgodnie z lokalizacją przedstawioną na planszach projektowych. **Należy zatem dostosować głębokość fundamentowania do docelowego poziomu terenu.**

Miejsce zamontowania wskazano na planszy projektowej. Strefę bezpieczeństwa wokół urządzeń określono na 4,0m.

Dobór wielkości i głębokości fundamentów musi być zgodny z instrukcjami instalacji urządzeń fitness. Jakiegokolwiek zmiany sposobu posadowienia urządzeń mogą być wprowadzane jedynie przez producenta urządzeń lub w porozumieniu z nim, gdyż system montażu wpływa bezpośrednio na bezpieczeństwo konstrukcji i jego zgodność z w/w normą. Zaleca się by montaż dokonywała wyspecjalizowana ekipa lub producent urządzeń.

Gwarancja na urządzenia zabawowe minimum 36 miesięcy.

DOCELOWY SKŁAD URZĄDZEŃ FITNESS

Przedstawione ilustracje nie wskazują na konkretnego wykonawcę, a jedynie mają pomóc w identyfikacji typu urządzenia i jego funkcjonalności. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń tożsamyh lub lepszych.

W celu zachowania spójności założenia wszystkie urządzenia fitness muszą pochodzić od jednego producenta i tworzyć jednolity wizualnie system.

F.1. Biegacz i orbitrek	1 szt.
F.2. Wyciskanie siedząc i wyciąg górny	1 szt.
F.3. Prasa nożna i wioślarz	1 szt.
F.4. Drabinka z drążkiem i podciąg nóg	1 szt.
F.5. Ławka i prostownik pleców	1 szt.

F.1. Biegacz i orbitrek 1 szt. (patrz rys. 26)

BIEGACZ:

- Wymiary zewnętrzne: 1570 x 1430mm
- Efekt treningu: Trening mięśni nóg i bioder. Wpływa na poprawę zmysłu równowagi. Imituje ruch biegu przy minimalnym obciążeniu stawów.
- Stopień trudności ćwiczenia – łatwy.

ORBITREK:

- Wymiary zewnętrzne: 2050 x 1390mm
- Efekt treningu: Trening ogólnorozwojowy dla dużych partii mięśniowych górnych i dolnych części ciała. Duża liczba powtórzeń wpływa na kształtowanie sylwetki. Dodatkowo wpływa na poprawę koordynacji ruchowej.
- Stopień trudności ćwiczenia – średni.



Rys. 26 Biegacz i orbitrek.

F.2. Wyciskanie siedząc i wyciąg górny 1 szt. (patrz rys. 27)

WYCISKANIE SIEDZĄC:

- Wymiary zewnętrzne: 1430 x 840mm
- Efekt treningu: Ćwiczy przede wszystkim górne partie mięśniowe. Poprawia rozwój mięśni klatki piersiowej, obręczy barkowej oraz kończyn górnych. Regularne ćwiczenia wraz z dużą ilością powtórzeń mogą wpływać na przyrost masy mięśniowej.
- Stopień trudności ćwiczenia – średni do trudnego.

WYCIĄG GÓRNY:

- Wymiary zewnętrzne: 1520 x 840mm
- Efekt treningu: Wzmocnienie górnych partii mięśniowych w szczególności przedramion oraz mięśni najszerzszego grzbietu.
- Stopień trudności ćwiczenia – średni do trudnego.



Rys. 27 Wyciskanie siedząc i wyciąg górny.

F.3. Prasa nożna i wiosłarz 1 szt. (patrz rys. 28)

PRASA NOŻNA:

- Wymiary zewnętrzne: 1030 x 1010mm
- Efekt treningu: Buduje masę mięśniową kończyn dolnych. Nieznacznie obciąża stawy. Pomaga usprawnić prawidłowe funkcjonowanie nóg.
- Stopień trudności ćwiczenia – średni.

WIOŚLARZ:

- Wymiary zewnętrzne: 1310 x 1150mm
- Efekt treningu: Jedno z bardziej wszechstronnych urządzeń. Aktywizuje właściwie wszystkie części ciała. Ćwiczenie poprawia ogólna wydolność organizmu.
- Stopień trudności ćwiczenia – średni.



Rys. 28 Prasa nożna i wiosłarz.

F.4. Drabinka z drążkiem i podciąg nóg 1 szt. (patrz rys. 29)

DRABINKA Z DRAŻKIEM:

- Wymiary zewnętrzne: 1700 x 870mm
- Efekt treningu: Efektywne wzmocnienie górnych partii mięśniowych lub rozciąganie.
- Stopień trudności ćwiczenia – średni do trudnego.

PODCIĄG NÓG:

- Wymiary zewnętrzne: 1430 x 1050mm
- Efekt treningu: Wzmocnienie dużych partii mięśniowych: kończyny górne, uda oraz brzuch i grzbiet. Staranne wykonywane ćwiczenie przyczynia się do utrzymania poprawnej postawy ciała. Działa zapobiegawczo na niepożądane skrzywienia kręgosłupa.
- Stopień trudności ćwiczenia – trudny.



Rys. 29 Drabinka z drążkiem i podciąg nóg.

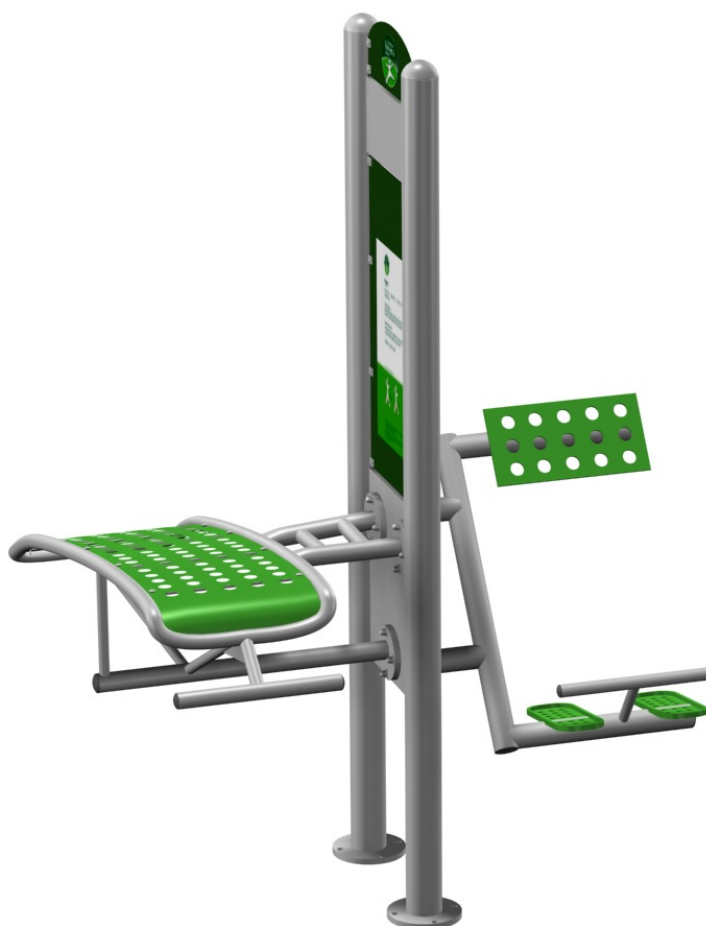
F.5. Ławka i prostownik pleców 1 szt. (patrz rys. 30)

ŁAWKA:

- Wymiary zewnętrzne: 430 x 1520mm
- Efekt treningu: Ćwiczenia wykonywane na urządzeniu pomagają wzmocnić mięśnie brzucha. Przy prostych skłonach pracują mięśnie proste brzucha. Wykonując skręt tułowia pobudzamy mięśnie skośne. Doskonale wpływają na poprawę sylwetki.
- Stopień trudności ćwiczenia – trudny.

PROSTOWNIK PLECÓW:

- Wymiary zewnętrzne: 770 x 770mm
- Efekt treningu: Dzięki ćwiczeniom na tym urządzeniu kształtowane są mięśnie grzbietu i kręgosłupa. Regularne ćwiczenia pomagają efektywnie wzmocnić mięśnie odpowiadające za utrzymanie prostej postawy.
- Stopień trudności ćwiczenia – średni.

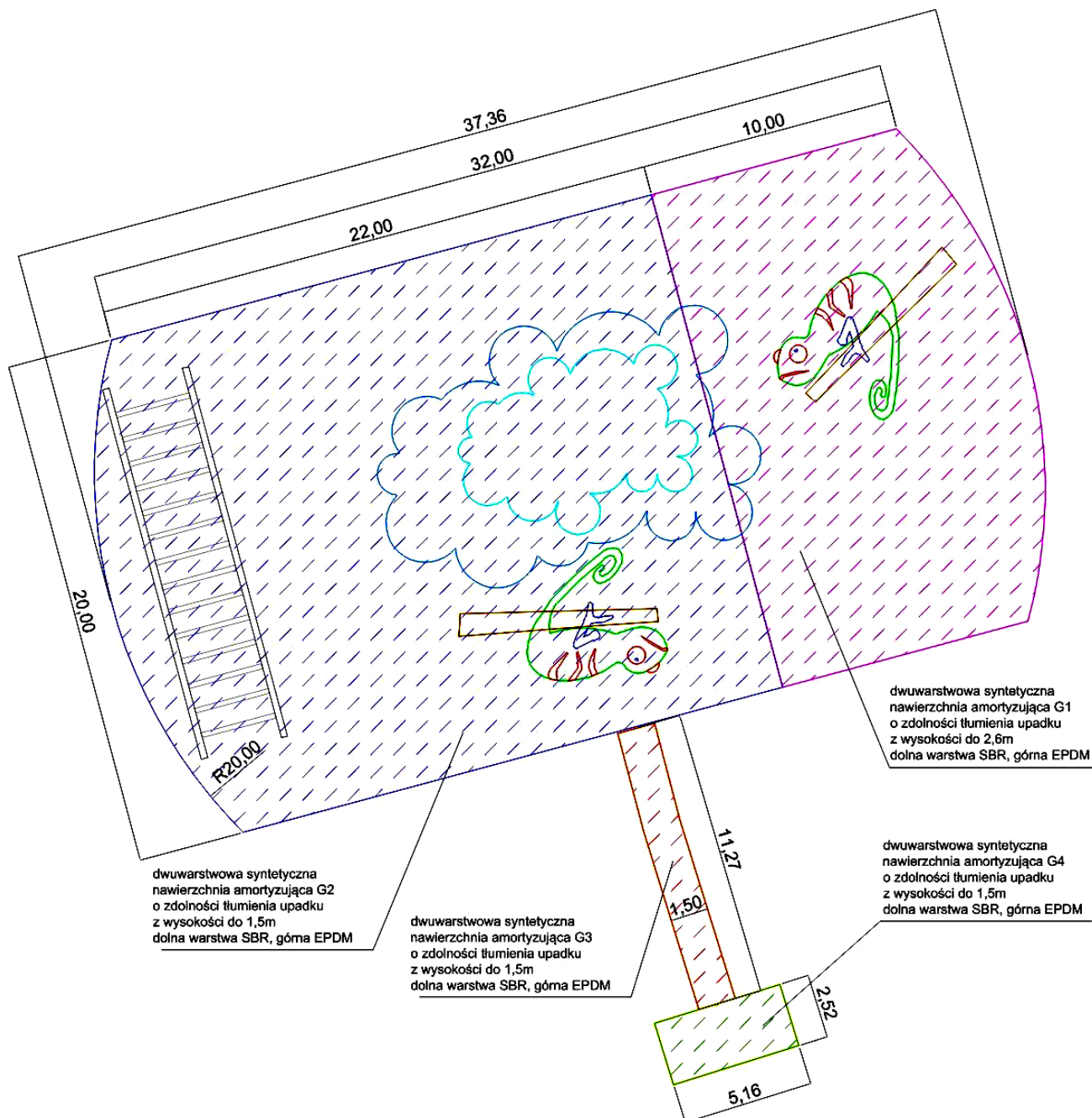


Rys. 30 Ławka i prostownik pleców.

22. Nawierzchnie syntetyczne amortyzujące upadki

Wymagania co do parametrów nawierzchni określone są przez wysokości swobodnego upadku z poszczególnych urządzeń zabawowych opisane w specyfikacji technicznej urządzeń. Wysokość swobodnego upadku (WSU) powinna być określona w sposób zgodny z normą PN-EN 1176:2009 „Wypozażenie placów zabaw i nawierzchnie” oraz normą PN-EN 1177:2008 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki”.

Gwarancja na nawierzchnię syntetyczną placu zabaw - minimum 36 miesięcy.



Rys. 31 Nawierzchnie syntetyczne w Strefie Aktywności Ruchowej.

Projektuje się zasadniczo jedno - główne właściwe pole nawierzchni amortyzującej, podzielone na dwa pola **G1** i **G2** różniące się od siebie grubością, a co za tym idzie parametrami tłumienia upadku. Ze względu na zlokalizowanie najwyższego urządzenia

(S.1.) we wschodniej części placu zabaw - tylko w tej części płyty głównej należy ułożyć nawierzchnię o lepszych parametrach tłumienia upadku.

Pole **G3** stanowi dojście ze zjeżdżalni na skarpie na płytę główną placu zabaw. Pole **G4** wykonane ma być u wylotu ze ślizgu rurowego - u podnóża skarpy.

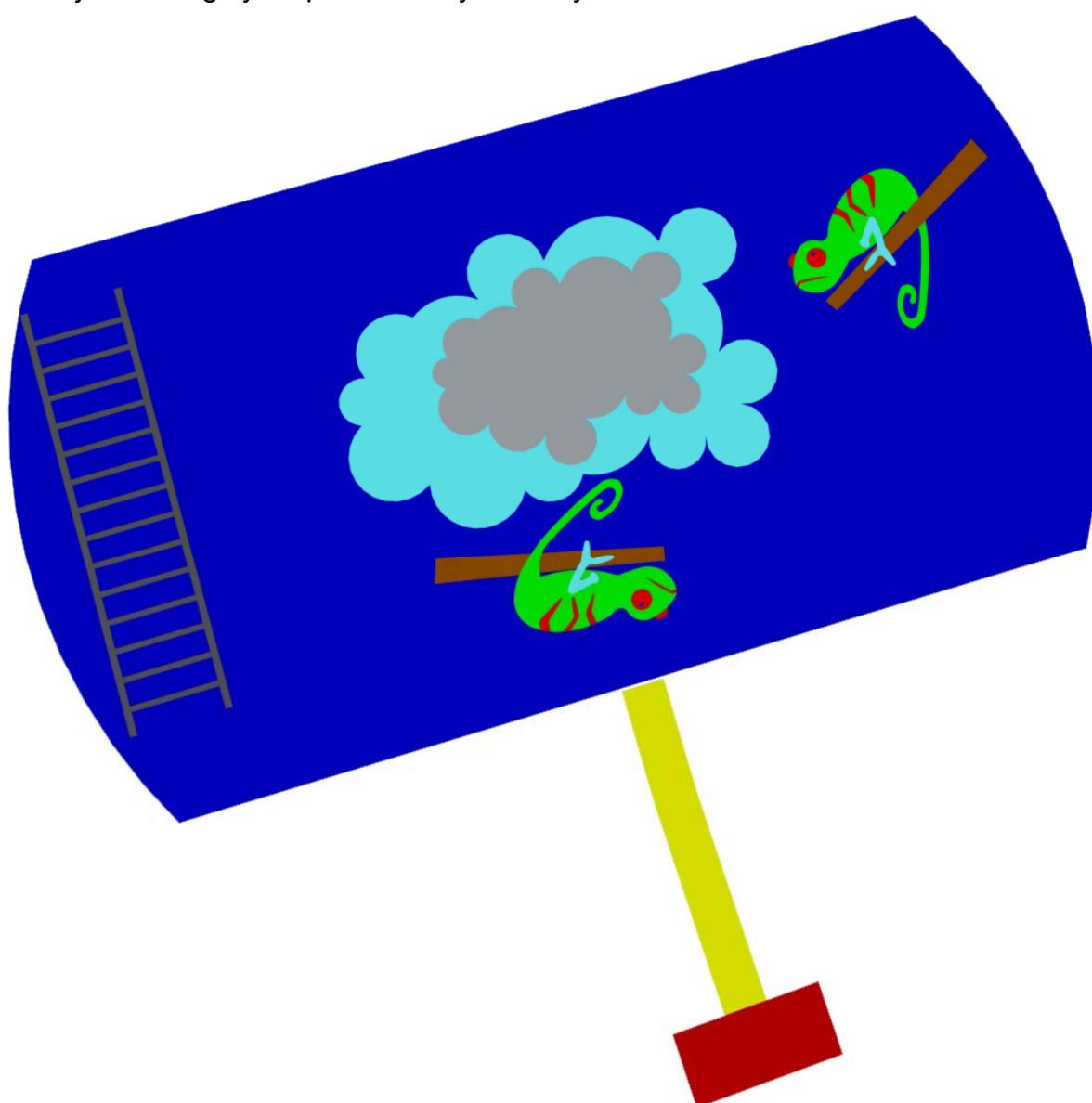
G1 - **476,00m²** - pole o zdolności tłumienia upadku z wysokości do **2,6m** (wysokość swobodnego upadku najwyższego urządzenia na placu zabaw - urządzenie S.1.)

G2 - **236,00m²** - pole o zdolności tłumienia upadku z wysokości do **1,5m** (maksymalna wysokość swobodnego upadku najwyższego urządzenia na placu zabaw - urządzenie S.3. Zatopiony okręt)

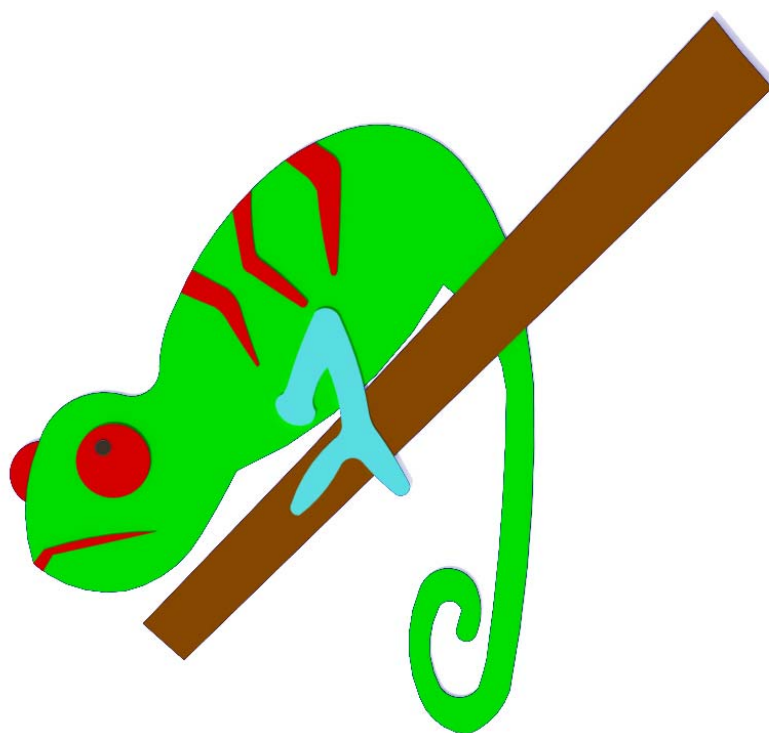
G3 - **17,00m²** - pole o zdolności tłumienia upadku z wysokości do **1,5m**

G4 - **13,00m²** - pole o zdolności tłumienia upadku z wysokości do **1,5m**

Na głównej płycie nawierzchni amortyzującej placu zabaw (na polach G1 i G2) mają być w warstwie licującej EPDM utworzone wielobarwne wzory kameleonów, chmur i torów kolejki. Szczegóły na planszach rysunkowych.



Rys. 32 Kolorystyka nawierzchni syntetycznych w Strefie Aktywności Ruchowej.



Rys. 33 Kameleon - kolorystyka nawierzchni syntetycznych w Strefie Aktywności Ruchowej.

A		Sapphire Blue RAL 5003
B		Yellow 200 RAL 1012
C		Teal 580 RAL 5024
D		Rose 750 RAL 3017
E		Slate Grey 310 RAL 7015
F		Light Grey 380 RAL 7035
G		Brown 280 RAL 8024
H		May Green 410 RAL 6017

Rys. 34 Kolorystyka nawierzchni syntetycznej / granulatu EPDM na podstawie symboli i numerów stosowanych w branży i w standardzie RAL. Dobór kolorystyki granulatu EPDM zgodny z asortymentem granulatów dostępnych w Polsce.

OPIS TECHNICZNY NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WYLEWANEJ

Wykonanie syntetycznej nawierzchni bezpiecznej w technologii podobnej lub lepszej.

Nawierzchnia powinna posiadać certyfikat potwierdzający jej zgodność z aktualnymi normami PN-EN 1176:2009 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie” oraz normą PN-EN 1177:2008 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki”.

- grubość nawierzchni dostosowana do WSU:
 - 2,6m – pole G1,
 - 1,5m – pole G2, G3 i G4,
- grubość nawierzchni musi wynikać z badań potwierdzonych certyfikatami na nawierzchnię syntetyczną (ze względu na różne typy nawierzchni nie określa się grubości warstwy nawierzchni - ma być ona wystarczająca do tłumienia upadku z podanych wysokości),
- **dolna warstwa elastyczna**, o której grubości decyduje rodzaj układanej nawierzchni. Warstwa ta jest wykonana z mieszanki granulatu SBR (frakcji 2 - 6mm) i kleju poliuretanowego,
- **górną (wierzchnią) warstwę przykrywającą**, wykonaną ułożoną w zaprojektowanym kształcie i układzie, z mieszanki granulatu EPDM i kleju poliuretanowego. Warstwa ta pełni funkcję ozdobną i przede wszystkim dzięki swej odporności na warunki zewnętrzne - ochronną (ścieranie, promieniowanie UV). Dokładna kolorystyka w STWiOR,
- uformowanie mocnej, zwartej i stabilnej **podbudowy przepuszczalnej** o spadku powierzchniowym ~0,5 do 1,0% umożliwiającym spływ powierzchniowy w kierunku zachodnim, wykonanej z kruszywa naturalnego **stabilizowanego mechanicznie** (wskaźnik zagęszczenia podbudowy $I_s > 0,97$) - tak aby zapewnić pełną przepuszczalność warstw.

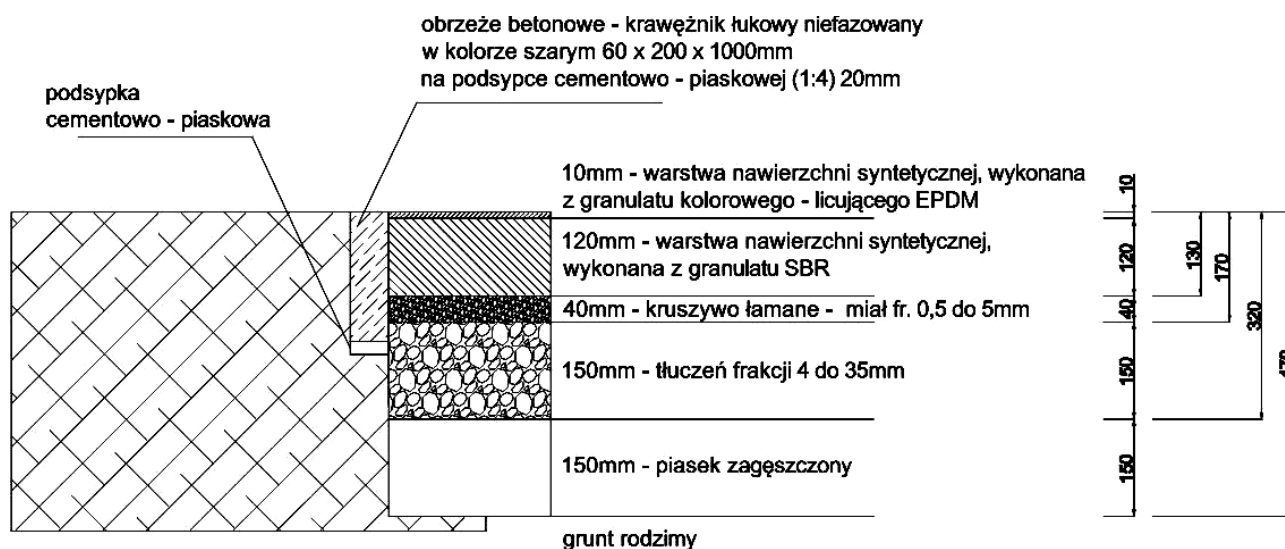
Instalację sztucznej nawierzchni bezpiecznej może wykonywać tylko osoba / firma wykwalifikowana i kompetentna. Wykonanie nawierzchni syntetycznej zgodnie z zapisami certyfikatu potwierdzającego zgodność nawierzchni z normą PN-EN 1177:2008 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki”. Ze względu na to, że nawierzchnia tworzona jest na miejscu, dla uzyskania jej wymaganych parametrów, konieczne jest dotrzymanie i spełnienie wszystkich warunków ujętych w instrukcji wykonania nawierzchni.

Pracownicy, którzy wykonują instalację, muszą być odpowiednio przeszkoleni i zaznajomieni z normą PN-EN 1177:2008. Muszą też zapoznać się z dokładną instrukcją producenta i ściśle stosować się do niej, biorąc pod uwagę aktualne warunki lokalne.

Instalację sztucznej nawierzchni bezpiecznej wykonuje się na przygotowanej wcześniej podbudowie. Podłoże pod płytę elastyczną powinno być przepuszczalne, dokładnie wyprofilowane (z odpowiednim spadkiem) oraz mrozoodporne. Podbudowa zwężta i stabilna, wykonana z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie (wskaźnik zagęszczenia podbudowy $I_s > 0,97$) – tak aby zapewnić pełną przepuszczalność warstw.

- Prace montażowe powinny być wykonywane w temperaturze powyżej +7°C oraz przy braku opadów atmosferycznych.
- Płyta nawierzchni syntetycznej powinna być obrzeżona krawężnikami betonowymi.
- Podbudowa musi być wyrównana z dokładnością +/- 5mm przy mierzeniu 2m żerdzią.
- Podbudowa musi zapewnić odpływ wód opadowych poprzez przesiąkanie i spływ powierzchniowy ~0,5 - 1,0%.

Przed rozpoczęciem układania płyt należy skontrolować jakość podbudowy. Konieczne jest ściśle przestrzeganie poziomów, rzędnych i spadków z dokumentacji. Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem geodety.



Rys. 35 Podbudowa pod nawierzchnię syntetyczną G1- przekrój (na przykładzie nawierzchni syntetycznej - dwuwarstwowej SBR + EPDM grubości 130mm).

UWAGA!

- Nawierzchnia G2 ma tożsamą podbudowę jak G1. Nawierzchnia G2 różni się od G1 jedynie grubością warstwy SBR.
- Podbudowa dla G3 i G4 na rysunku przekroju B-B.

Konieczne jest obramowanie powierzchni, na której wylewana jest nawierzchnia krawężnikami / obrzeżami betonowymi tak, aby górna warstwa EPDM był równa z poziomem górnej powierzchni obrzeża.

Wykonanie wzorów ozdobnych w warstwie górnej EPDM. Warstwa SBR spójna dla całej powierzchni pola.

Po zakończeniu instalacji należy przekazać użytkownikowi zalecenia dotyczące kontroli i konserwacji nawierzchni bezpiecznej placu zabaw. Przekazanie placu do użytkowania, wraz z wszelkimi wskazówkami eksploatacyjnymi, powinno być potwierdzone dokumentem podpisanym przez strony.

Uwaga! Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie bezpieczeństwa w obrębie terenu, na którym wykonywane są prace. Wzbroniony jest wstęp na budowę osób niepowołanych, dzieci i zwierząt. W przypadku przerwania prac, przestrzenie robocze muszą pozostać przykryte i odpowiednio zabezpieczone. Wstęp użytkowników na plac zabaw możliwy jest dopiero po przekazaniu robót zamawiającemu / eksploatającemu.

Dla ułatwienia wykonawcy utworzenia na nawierzchni syntetycznej barwnych wzorów kameleonów oraz chmurki i torowiska przygotowano plik cyfrowy w formacie DWG, mogący służyć dla wykonania szablonów.

23. Duże linarium 3-piramidowe S.10.

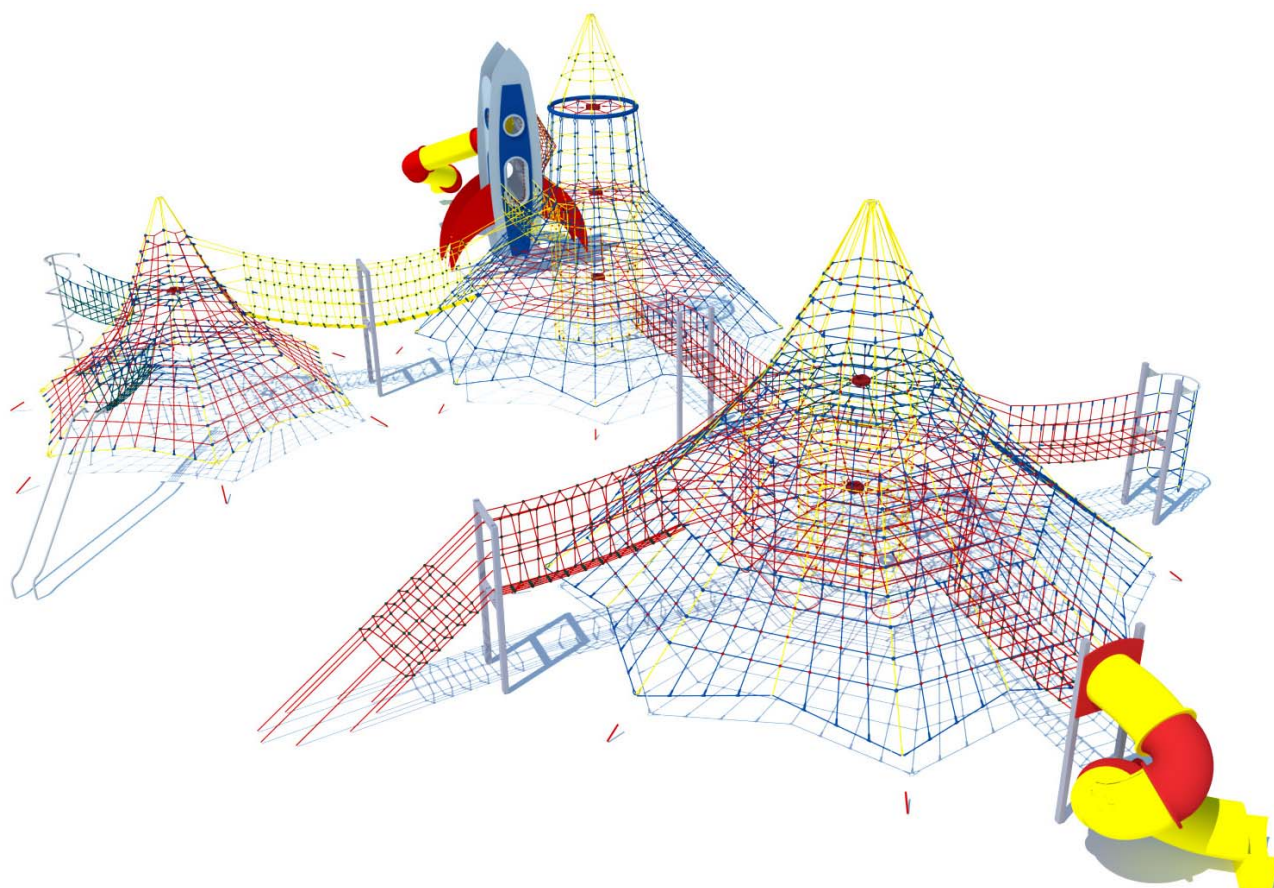
We wschodniej części Strefy Aktywności Ruchowej zlokalizowano wysokie rozbudowane linarium rozmieszczone na nawierzchni ze żwirku płukanego (szczegóły w części dotyczącej wykonania nawierzchni żwirowej).

W projekcie zastosowano urządzenia parku linowego spełniające wymogi norm:

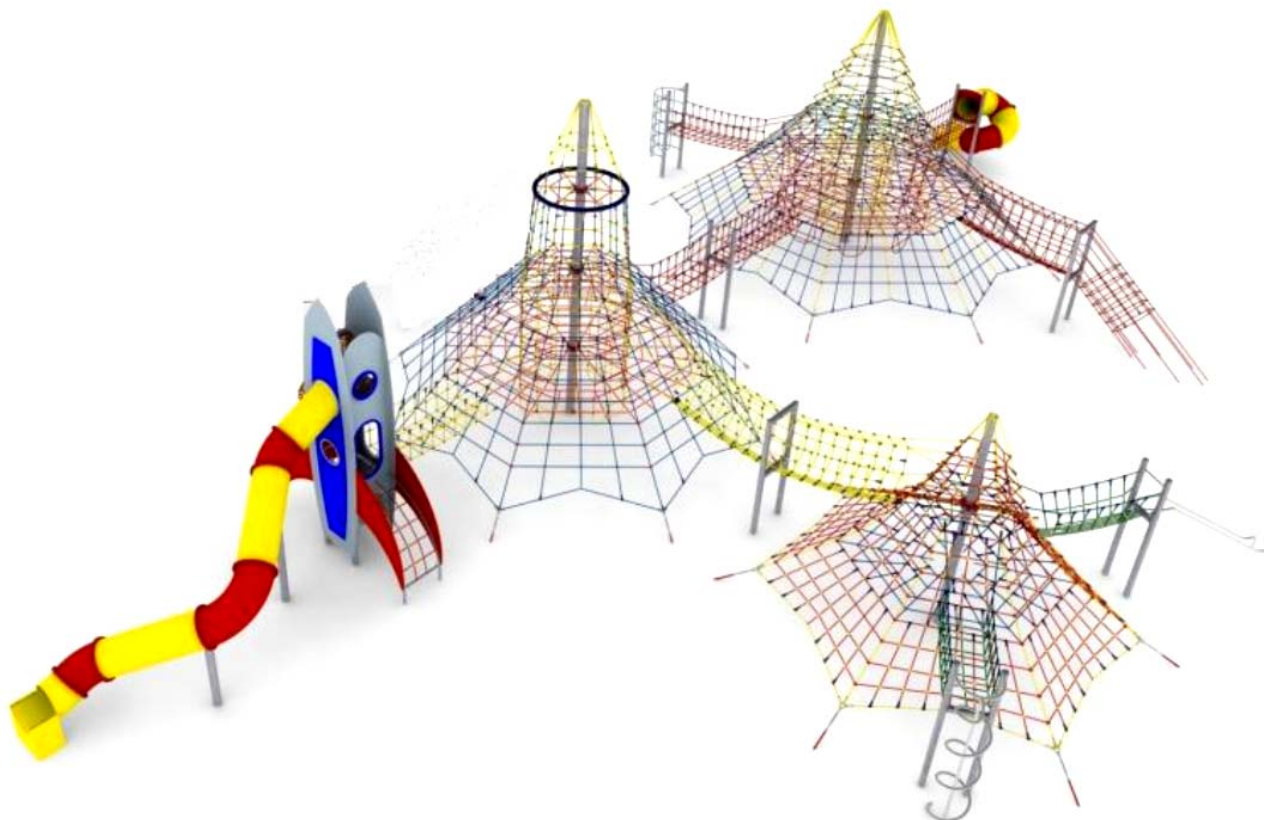
- PN-EN 1176:2009-1 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań”
- PN-EN 1176:2009-11 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 11: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej”.

Wszystkie urządzenia zabawowe muszą posiadać certyfikaty, wystawione przez akredytowane jednostki badawcze (akredytacja Polskiego Centrum Akredytacji), potwierdzające spełnienie wymogów w/w norm.

Zamieszczone ilustracje nie wskazują dostawcy urządzeń, a jedynie obrazują formę, wzornictwo, kształt, kolorystykę, gabaryty oraz schemat funkcjonalno - użytkowy urządzeń które mają znaleźć się na placu zabaw.



Rys. 36a Linarium S.10.



Rys. 36b Linarium S.10.

PARAMETRY TECHNICZNE LINARIUM:

Liny - stosowana jest lina specjalnie zaprojektowana do produkcji placów zabaw. Jej najważniejszymi właściwościami są: przyjazna powierzchnia dla rąk dziecka, brak właściwości toksycznych użytych materiałów, odporność na promienie UV, oplot stalowy zapobiegający przecięciu liny przez wandalę, odporność użytych materiałów na warunki atmosferyczne - zwłaszcza rdzę, co uzyskuje się poprzez ocynkowanie galwaniczne strun stalowych. Liny o średnicy **18 i 16mm**.

Lina o średnicy 18mm - poliamidowa, pleciona, klejona. Wykonana ze strun stalowych, ocynkowanych galwanicznie, skręconych w 6 splotów, z których każdy jest opleciony wklejonym w niego włóknem poliamidowym. Specjalna konstrukcja tej liny charakteryzuje się następującymi cechami:

- oplot liny jest wykonany jako pleciony, a nie skręcany, co daje wyższą odporność na ścieranie, a co za tym idzie wydłuża trwałość liny,
- struny stalowe sklejone ze sobą oraz oplotem poliamidowym, co zapewnia zwięzłość liny i uniemożliwia przemieszczanie się oplotu względem splotów stalowych.

Złączki - złączki aluminiowe oraz plastikowe. Naturalne właściwości stopów aluminium oraz tworzywa sztuczne najwyższej jakości zapewniają wysoką trwałość i wytrzymałość.

Kausze i wkręty - w celu zapewnienia jak największej trwałości oraz utrzymania wysokiego efektu estetycznego **wszystkie kausze i wkręty tylko i wyłącznie ze stali nierdzewnej**. Taki zabieg gwarantuje wysoką jakość oferowanych przez nas produktów.

Obejma ze śrubą oczkową - elementem umożliwiającym montaż siatek do słupa jest specjalnie zaprojektowana obejma. Jest ona wykonana ze staliwa o bardzo dużej

wytrzymałości. Obejma zabezpieczona przed korozją poprzez podwójne malowanie farbami chlorokauczukowymi i podkładem antykorozyjnym UNIKOR.

Słup - głównym elementem konstrukcji jest słup stalowy ocynkowany ogniowo. Materiał użyty do produkcji oraz zabezpieczenie antykorozyjne gwarantuje długoletnią trwałość. Słup zabezpieczony jest od góry czapką z tworzywa sztucznego.

Powłoki antykorozyjne - elementy linarium, które nie są wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej, zabezpieczone są poprzez cynkowanie ogniowe min. 100-200 mikronów, cynkowanie galwaniczne min. 12 mikronów, malowanie farbami chlorokauczukowymi (podkład + dwie warstwy).

Fundamenty - fundamenty wykonane są jako stopy żelbetowe z betonu o wysokiej wytrzymałości C25/30 (B30). Poziom posadowienia do 1m.

Dobór wielkości i głębokości fundamentów musi być zgodny z instrukcjami instalacji urządzeń placu zabaw. Jakiegokolwiek zmiany sposobu posadowienia urządzeń, ze względu na konieczność określenia sposobu instalacji w procesie uzyskiwania certyfikatu na urządzenie, mogą być wprowadzane jedynie przez producenta urządzeń lub w porozumieniu z nim.

Wykopy pod ustawienie fundamentów oraz cały proces montażu urządzeń pozostaje w gestii wykonawcy, ściśle według instrukcji montażu, opracowanej zgodnie z w/w normami i dostarczonej przez producenta. Zaleca się by montażu dokonywała wyspecjalizowana ekipa lub producent urządzeń.

UWAGA! W obrębie podanej strefy bezpieczeństwa nie mogą znajdować się krzewy lub drzewa, ani żadne inne elementy mogące powodować zagrożenie użytkowników podczas zabawy (np. betonowe krawężniki, studzienki, itp.). Rozmiary pola żwirowego uwzględniają zasięg stref bezpieczeństwa wokół zaprojektowanych urządzeń. Strefy wokół linarium nie mogą naruszać granicy pola żwirowego.

Gwarancja na elementy linarium:

- słupy - minimum 72 miesiące,
- liny - minimum 36 miesięcy,
- pozostałe urządzenia - minimum 36 miesięcy.

Na etapie składania ofert przez wykonawców każdy oferent powinien przedstawić inwestorowi - wraz z ofertą - karty techniczne wszystkich urządzeń linarium, które będą użyte. Karty techniczne powinny zawierać dane techniczne oraz ilustracje urządzeń. Konieczne jest także przedstawienie kopii certyfikatów potwierdzających zgodność urządzeń z normami PN-EN 1176:2009 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie” (części 1 i 11).

Przedstawione ilustracje nie wskazują na konkretnego wykonawcę, ale mają pomóc w identyfikacji typu urządzenia i jego funkcjonalności. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o parametrach tożsamyh lub lepszych.

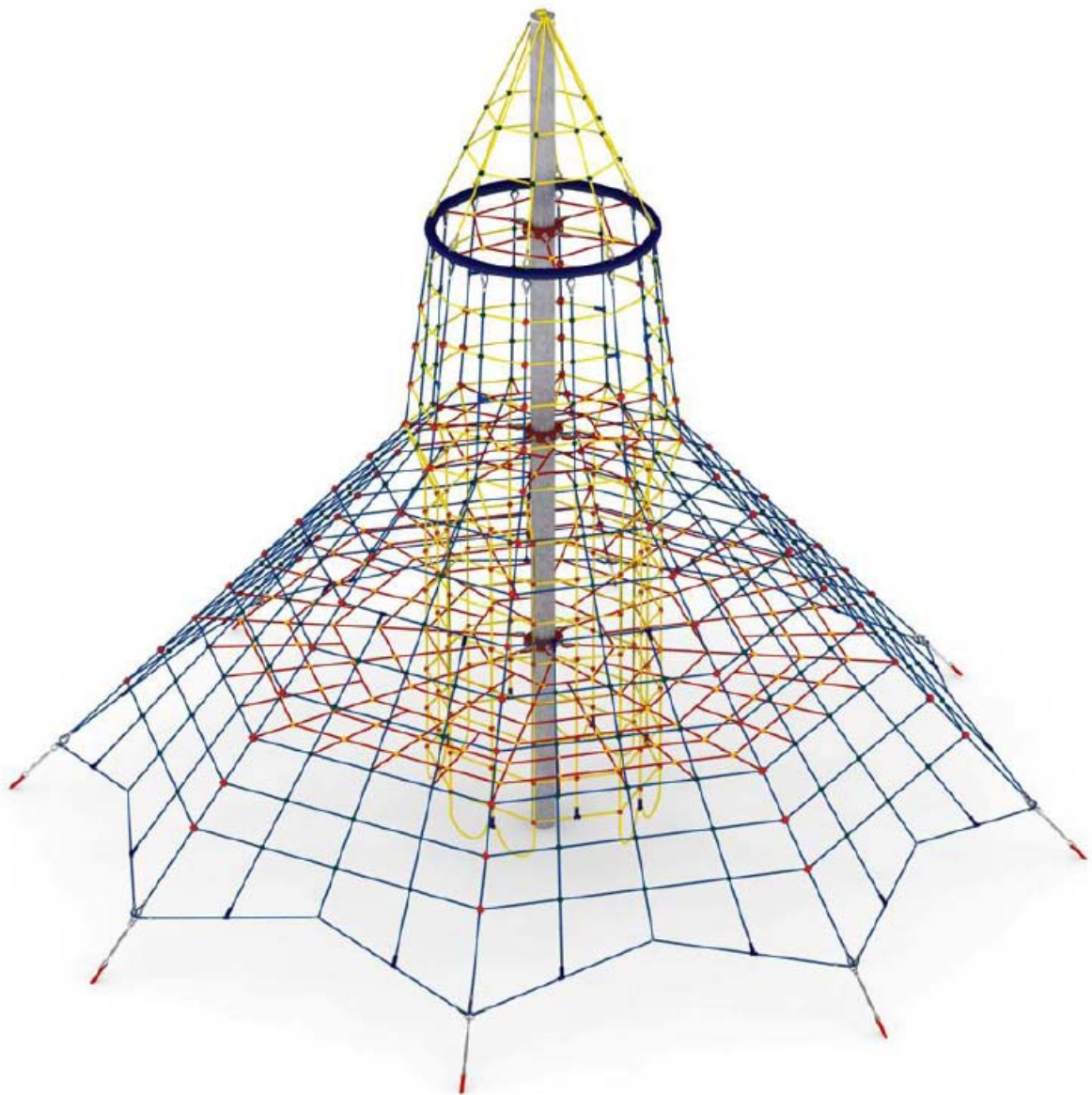
PODZESPOŁY LINARIUM:

- **Piramida nr 1** 1szt.
- **Piramida nr 2** 1szt.
- **Piramida nr 3** 1szt.
- **Moduł rura strażacka** 1szt.

- Moduł rakieta 1szt.
- Moduł wejście wspinaczkowe 1szt.
- Moduł zjeżdżalnia rurowa 1szt.
- Moduł tunel 1szt.
- Moduł ślizg rurkowy 1szt.
- Przejście U 1szt. (brak pojedynczej ilustracji modułu)
- Przejście tunel 1szt. (brak pojedynczej ilustracji modułu)

Piramida nr 1 1szt. (patrz rys. 37)

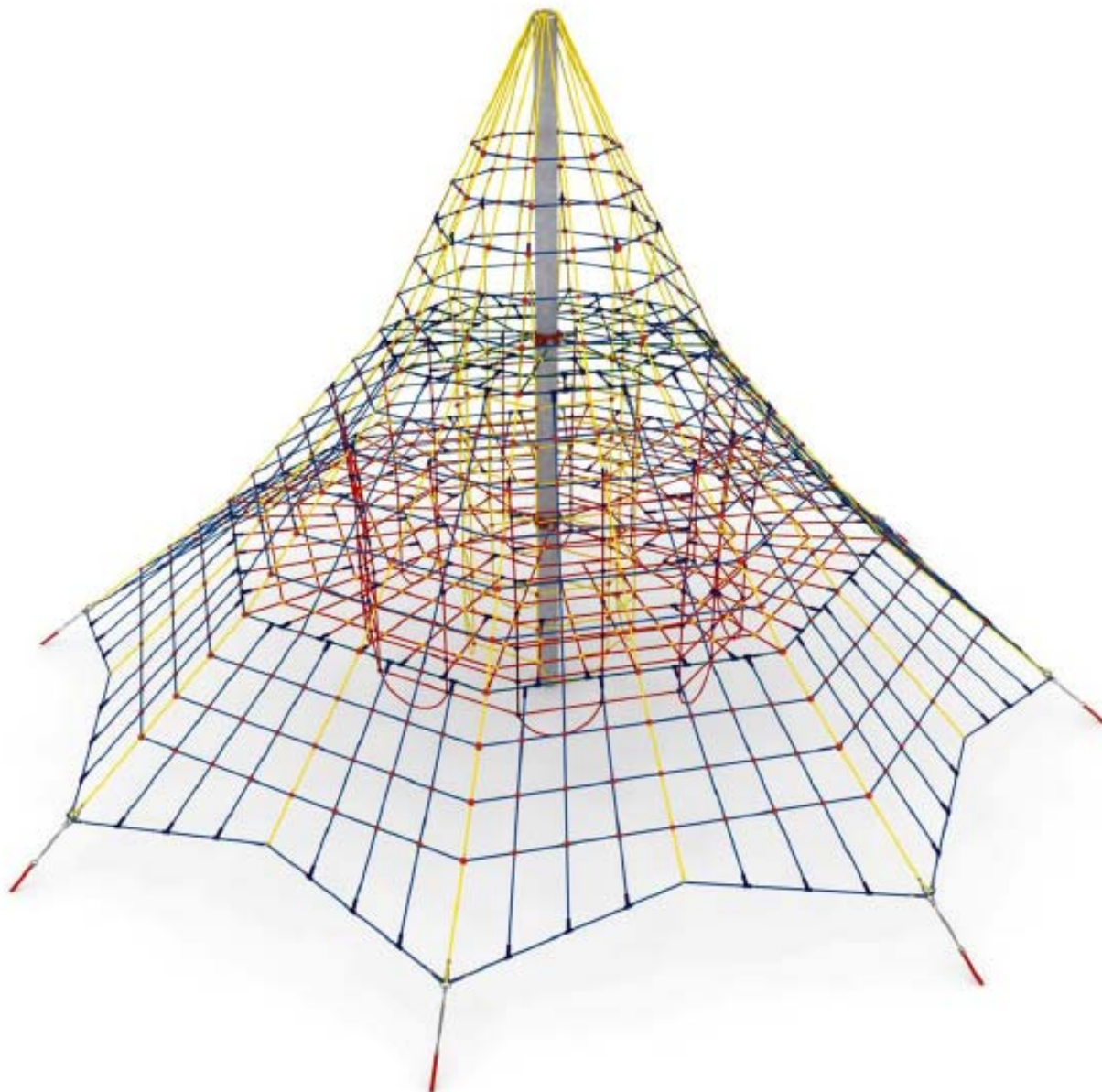
- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 10,0 x 10,0 x 8,0m
- Przestrzeń minimalna – okrąg o promieniu 6m
- Grupa wiekowa od 5 do 14 lat.
- Wysokość swobodnego upadku – **2,0m**
- Głębokość posadowienia - 1m



Rys. 37 Piramida nr 1.

Piramida nr 2 1 szt. (patrz rys. 38)

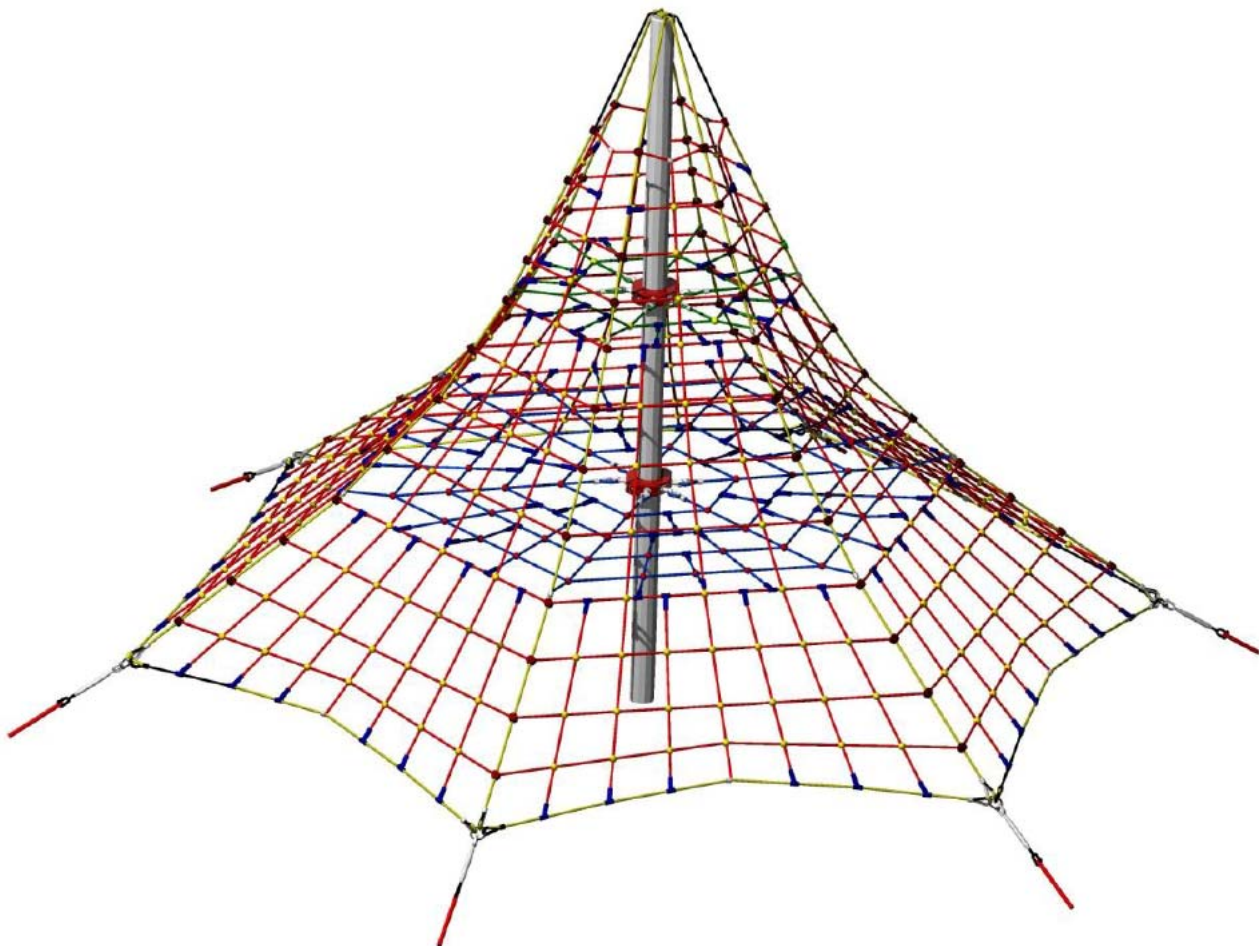
- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 12,0 x 12,0 x 7,0m
- Przestrzeń minimalna – okrąg o promieniu 6,9m
- Grupa wiekowa od 5 do 14 lat.
- Wysokość swobodnego upadku – **2,0m**
- Głębokość posadowienia - 1m



Rys. 38 Piramida nr 2.

Piramida nr 3 1szt. (patrz rys. 39)

- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 8,0 x 8,0 x 5,0m
- Przestrzeń minimalna – okrąg o promieniu 5,5m
- Grupa wiekowa od 5 do 14 lat.
- Wysokość swobodnego upadku – **1,4m**
- Głębokość posadowienia - 0,8m



Rys. 39 Piramida nr 3.

Moduł rura strażacka 1szt. (patrz rys. 40)

- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 4,3 x 0,9 x 3,0m
- Przestrzeń minimalna – półokrąg o promieniu 2,5m
- Grupa wiekowa od 5 do 14 lat.
- Wysokość swobodnego upadku – **3,0m**
- Głębokość posadowienia - 0,8m



Rys. 40 Moduł rura strażacka.

Moduł rakieta 1szt. (patrz rys. 41)

- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 12,3 x 4,1 x 6,3m
- Przestrzeń minimalna – 11,3 x 6,0m
- Grupa wiekowa od 5 do 14 lat.
- Wysokość swobodnego upadku – **2,0m**
- Głębokość posadowienia - 1,0m

- Konstrukcja ścianek rakiety wykonana z płyt HPL lub HDPE.
- Ślizg rurowy - segmentowy w kolorach żółto - czerwonych.



Rys. 41 Moduł rakieta.

Moduł wejście wspinaczkowe 1szt. (patrz rys. 42)

- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 4,3 x 0,9 x 3,0m
- Przestrzeń minimalna – półokrąg o promieniu 3,25m
- Grupa wiekowa od 5 do 14 lat.
- Wysokość swobodnego upadku – **3,0m**
- Głębokość posadowienia - 1,0m



Rys. 42 Moduł wejście wspinaczkowe.

Moduł zjeżdżalnia rurowa 1szt. (patrz rys. 43)

- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 4,3 x 0,9 x 3,0m
- Przestrzeń minimalna – półokrąg o promieniu 3,25m + przestrzeń minimalna piramidy
- Grupa wiekowa od 5 do 14 lat.
- Wysokość swobodnego upadku – **2,0m**
- Głębokość posadowienia - 1,0m



Rys. 43 Moduł zjeżdżalnia rurowa.

Moduł tunel **1 szt. (patrz rys. 44)**

- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 6,3 x 0,9 x 3,0m
- Przestrzeń minimalna – 4,5 x 3,5m
- Grupa wiekowa od 5 do 14 lat.
- Wysokość swobodnego upadku – **2,0m**
- Głębokość posadowienia - 0,8m



Rys. 44 Moduł tunel.

Moduł ślizg rurkowy 1szt. (patrz rys. 45)

- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 5,7 x 0,9 x 3,0m
- Przestrzeń minimalna – 5,4 x 4,2m
- Grupa wiekowa od 5 do 14 lat.
- Wysokość swobodnego upadku – **2,0m**
- Głębokość posadowienia - 1,0m



Rys. 45 Moduł ślizg rurkowy.

24. Nawierzchnia żwirowa - amortyzująca upadki

W porozumieniu z zamawiającym, w zakresie objętym niniejszą dokumentacją, projektuje się nawierzchnię amortyzującą upadki w postaci pola żwirowego o parametrach określonych w normie PN-EN 1176:2009 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”.

Na całej powierzchni pola żwirowego przyjęto jednakową grubość warstwy żwirku (**400mm**), o zdolności tłumienia upadku z wysokości do **3,0m**.

Według w/w normy miąższość warstwy żwirku, uwzględniająca ubytki i przesunięcia materiału sypkiego podczas użytkowania, ustalono na 400mm (300mm - warstwa zalecana przez normę przy wysokości upadku od 2 do 3m + 100mm - na ewentualne przemieszczanie i ubytki materiału sypkiego). Parametry nawierzchni żwirowej przedstawiają się następująco:

- **granulacja żwirku od 2 do 8mm,**
- **brak cząstek ilowych i pyłowych (w celu zapobieżenia zbijaniu się warstwy żwirku i jej utwardzaniu),**
- **żwirek nie może powodować zabrudzenia odzieży użytkowników.**

Pole żwirowe utworzone wewnątrz ścieżki o nawierzchni z kostki betonowej szerokości 1,0m.

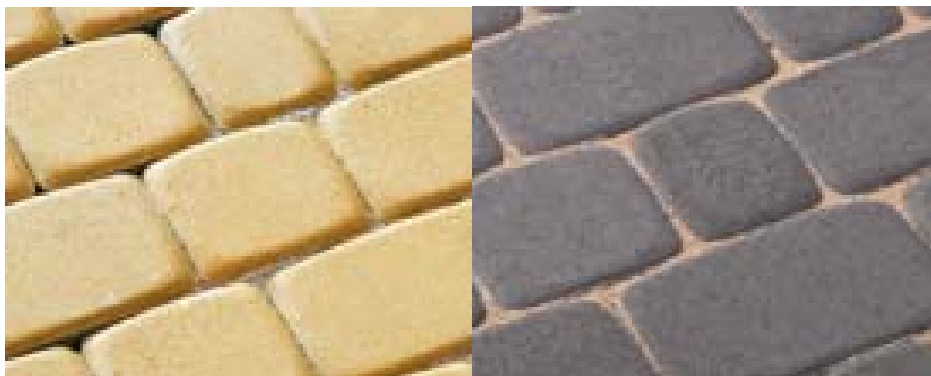
W celu zapobieżenia przesypywaniu się żwirku z pola żwirowego na położony po zachodniej stronie plac zabaw o nawierzchni syntetycznej, od zachodu pole żwirowe ograniczone ma być linia palisady betonowej Ø200mm, wysokości 0,3m ponad poziomem przyległej nawierzchni z kostki (86 szt. palisady meander 200 x 175 x 600mm, w kolorze szarym).

- Górny poziom powierzchni żwirku w polu żwirowym tożsamy z poziomem nawierzchni chodnikowej wokół pola żwirowego.
- Przekrój przez pole żwirowe na styku z nawierzchnią chodnikową przedstawia przekrój I - I.

25. Nawierzchnie z kostki betonowej w Strefie Aktywności Ruchowej

Jako typ nawierzchni chodnikowej w ogrodzonej Strefie Aktywności Ruchowej stosuje się kostkę betonową typu Nostalit grubości 6cm w kolorach:

- żółty jasny - cała płyta wokół placu zabaw oraz ścieżka wokół linarium;
- grafitowy - schody po bokach zjeżdżalni na skarpie amfiteatru oraz trzy ścieżki prowadzące z południa.



Rys. 46 Kostka betonowa typu Nostalit w kolorach: żółty jasny i grafitowy.

Parametry nawierzchni brukowej i podbudowy:

Zaokrąglenia wokół dwóch klombów - łez po bokach ścieżki o nawierzchni gumowej prowadzącej ze zjeżdżalni na skarpie do placu zabaw należy wykonać z wykorzystaniem kostki typu Nostalit "koło".

Pod nawierzchnię z kostki wykonać podbudowę mrozoodporną ze żwiru lub tłucznia odpowiednio zagęszczonego. Kostkę układać na podsypce cementowo – piaskowej. Grubość podsypki po zagęszczeniu winna wynosić 4cm. Podsypkę zgarniać ponad przymiarami tak, aby kostka przed zagęszczeniem leżała 1cm powyżej rzędnej projektowanej. Podsypki zagęszczać dopiero po ułożeniu kostki z przewiązaniem. Pozwoli to na wyrównanie różnic wysokości kostki dopuszczalnych tolerancją.

Pod warstwą podsypki wykonać podbudowę z warstwy mrozoodpornej z kamienia łamanego stabilizowanego cementem o uziarnieniu 0 – 40mm, grubości około 15cm. Podbudowę zagęścić do uzyskania pełnej stateczności i wykonać na podłożu z gruntu rodzimego, po uprzednim usunięciu humusu.

Układanie kostki realizować od krawędzi - obrzeża, aby zapobiec uszkodzeniom wcześniej ułożonych odcinków. W celu utrzymania optymalnej kombinacji brukowej, kolorystycznej, należy zawsze mieszać kostkę z trzech różnych palet. Kostki układać stosując spoinę szerokości 3 ÷ 5mm. Kostkę można układać ręcznie lub mechanicznie - za pomocą specjalistycznej układarki.

Brzegi nawierzchni na styku z trawą lub nawierzchnią syntetyczną należy zakończyć obrzeżem betonowym 60 x 200 x 1000mm układanym na chudym betonie. Zaokrąglenia wykonać obrzeżami łukowymi o promieniu dostosowanym do promienia projektowanej krzywizny.

Przedstawienie profilu podbudowy przedstawiono na przekrojach. Spadki poprzeczne umożliwiające spływ wód opadowych na okalające tereny trawiaste.

Zagęszczenie nawierzchni brukowej:

Zagęszczenie wykonać w stanie suchym przed rozpoczęciem użytkowania. Przed rozpoczęciem zagęszczenia dokładnie wypełnić spoiny piaskiem 0 – 5mm, a nawierzchnię skrupulatnie wyczyścić. Następnie równomiernie przy pomocy ubijarki z przekładką gumową zagęścić powierzchnię, aż do uzyskania stateczności nawierzchni. Po zakończeniu zagęszczenia uzupełnić materiał spoin, można się wspomagać wykorzystując zamulenie piaskiem z delikatnym polewaniem wodą.

Przy układaniu kostek kontrolować i utrzymywać prostolinijność wzoru, oraz kontrolować na bieżąco jakość elementów. Kostki uszkodzone w czasie transportu, popękane należy odłożyć i nie wbudowywać.

26. Oświetlenie Strefy Aktywności Ruchowej

Szczegółowe dane na temat instalacji oświetleniowej oraz parametrów instalacji zasilania znajdują się w części elektrycznej projektu.

W samej Strefie Aktywności Ruchowej ma być zamontowanych 9 latarni o numerach: **L32, L33, L34, L35, L36, L37, L38, L39 i L40.**

Podłączenie do sieci energetycznej i wykonanie przyłączy zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi 004884/2013/O07R03 z dnia 31-01-2013.

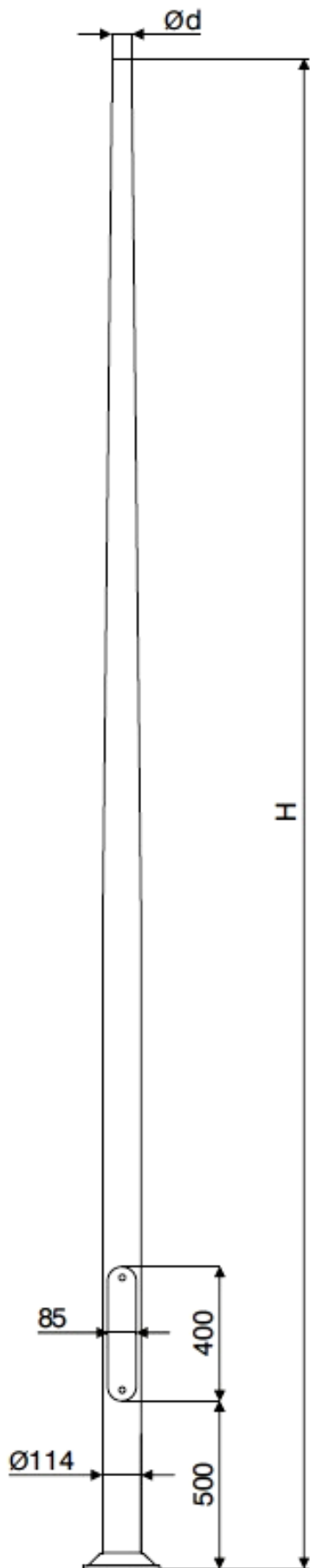


Rys.47 Oprawa ELBA z kloszem białym (zdjęcie)

Zaproponowano nowoczesną, dekoracyjną i estetyczną oprawę ELBA z kloszem białym i lampą sodową o mocy 100W, przeznaczoną do oświetlania ciągów komunikacyjnych, parków, alei, skwerów, parkingów, dzielnic mieszkaniowych oraz centrów handlowych.

DANE TECHNICZNE:

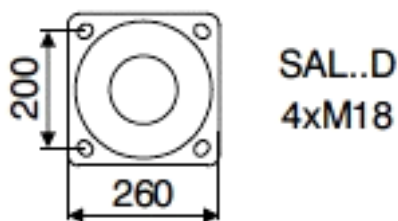
- stopień ochrony: IP 65,
- klasa izolacji: II
- napięcie: 230 V, AC,
- częstotliwość: 50 Hz,
- materiał: korpus - wysokociśnieniowy odlew aluminiowy, osłona osprzętu elektrycznego - poliwęglan, klosz - poliwęglan stabilizowany UV w wersji białej i przezroczystej, cylindryczny Ø200 mm, daszek - ukształtowana blacha aluminiowa,
- malowanie: proszkowe farby poliestrowe,
- kolor: czarny,
- sposób montażu: oprawa do montażu tylko w górę,
- montaż: przystosowana do montowania na słupach, wysięgnikach, kinkietach aluminiowych i stalowych z zakończeniem Ø60 mm o długości 50 mm,
- oprawka: porcelanowa E-27, E-40,
- osprzęt elektryczny: mocowany na ramie montażowej, statecznik magnetyczny z zabezpieczeniem termicznym dla lamp 50 W÷150 W, możliwość zastosowania statecznika elektronicznego dla lampy metalohalogenkowej 70 W (EL),
- źródło światła: wysokoprężne lampy sodowe, metalohalogenkowe lub świetlówki kompaktowe,
- elementy dodatkowe: raster ze stali nierdzewnej zastosowany w kloszu przezroczystym.



Rys.49 Słup latarni - widok.

Oprawa zamocowana na słupie aluminiowym malowanym farbą proszkową w kolorze czarnym. W projekcie użyto 4-metrowego słupa typu SAL-4/D60 o średnicy zakończenia \varnothing 60mm dostosowanej do montażu oprawy bezpośrednio na słupie.

Cztery z dziewięciu słupów rozmieszczonych w Strefie Aktywności Ruchowej mają być wykorzystane do zamontowania kamer monitorujących plac zabaw, natomiast na jednym słupie dodatkowo zamocowane będą odbiornik sygnału internetowego oraz nadajnik Wi-Fi (szczegóły zawiera rozdział poświęcony sieci monitoringu oraz Wi-Fi).



Rys.48 Słup latarni - rzut.

Rozmieszczenie słupów latarnianych wraz z lokalizacją przewodów przedstawiona jest na planszach projektowych.

Słupy montowane w podłożu za pomocą prefabrykowanych fundamentów betonowych.

Montaż oświetlenia i towarzyszących mu instalacji należy dokonać jako pierwszych po zakończeniu prac ziemnych.

27. Sieć bezprzewodowa - punkt dostępowy Wi-Fi w Strefie Aktywności Ruchowej

Aby pogodzić możliwość przebywania mieszkańców na zewnątrz z jednoczesnym dostępem do bieżących informacji, poczty elektronicznej lub innych interesujących treści planuje się objęcie obszaru Parku Warpie bezprzewodowym dostępem do internetu.

Aby stworzyć taką możliwość konieczne jest zapewnienie sygnału internetowego o dostatecznych parametrach, jako medium. Zaleca się, by było to łącze internetowe symetryczne o przepustowości minimum 4 megabitów w obie strony. Minimalnym wydaje się być przepustowość wysyłania powyżej 3 megabitów, natomiast pobierania minimum 4 megabitów. **Przepustowość łącza musi uwzględniać również przesyłanie strumienia z kamer monitorujących Strefę Aktywności Ruchowej** (patrz monitoring). Po przeanalizowaniu miejscowego rynku dostawców usług internetowych instalacja łącza o takich parametrach i instalacja koniecznej infrastruktury jest możliwe do zrealizowania.

Ze względu na odległość od budynków i infrastruktury "kablowej" lokalizację obiektu jedynym sposobem na doprowadzenie sygnału internetowego wydaje się być droga radiowa.

Wybór lokalizacji i wykonanie infrastruktury koniecznej dla zapewnienia jak najlepszej jakości sygnału radiowego, oraz uzyskanie koniecznych pozwoleń z tym związanych dla zapewnienia transmisji radiowej z Parkiem Warpie leży po stronie dostawcy sygnału internetowego. W celu zapewnienia działania monitoringu konieczne będzie zawarcie przez inwestora umów na dostęp do internetu z lokalnym dostawcą usług.

Lokalizacja infrastruktury nadawczo - odbiorczej musi zapewnić widoczność z odbiornikiem radiowym zlokalizowanym na latarni L6 (na odsłoniętym terenie - przy planowanej toalecie).

Zaprojektowana sieć Wi-Fi zbudowana jest na bazie następujących komponentów głównych:

- Łącze internetowe o minimalnych parametrach wysyłanie 3Mbit/s, pobieranie 4Mbit/s - doprowadzone do parku przez dostawcę usług (konieczny zakup usługi przez inwestora).
- Nadajnik / odbiornik radiowy sygnału internetowego, umieszczony w lokalizacji zapewniającej komunikację z odbiornikiem w parku (prawdopodobnie dachy wysokich bloków mieszkalnych pobliskiego Osiedla Warpie Wschód - od strony ulicy 1-go Maja). Konieczna jest lokalizacja miejsca zamontowania nadajnika w takim miejscu, aby zapewniona była pełna widoczność w linii prostej z odbiornikiem zlokalizowanym na słupie latarni L6 w Parku Warpie.
- Odbiornik sygnału radiowego umieszczony na słupie latarni L6 (lokalizacja na planszy projektowej).
- Nadajnik sygnału Wi-Fi na słupie latarni L33 (przy szafce S2) na terenie Strefy Aktywności Ruchowej.

Dla budowy sieci Wi-Fi planuje się wykorzystać infrastrukturę w systemie Mikrotik złożoną z następujących podzespołów. Dopuszcza się użycie sprzętu o parametrach tożsamyh lub lepszych. W celu zapewnienia sprawnego działania systemu zaleca się skorzystanie z podanego zestawu urządzeń.

Radionadajnik na wysokim budynku lub innym punkcie, do którego może być doprowadzony sygnał internetowy i ustawiona infrastruktura techniczna:

- Mikrotik RouterBOARD 433UAH, 3 x LAN, 3 x MiniPCi, level 5
- Zasilacz 24V 1.6A z POE
- Ubiquiti Networks SR71-15 Atheros 500 mW 802.11a/n
- DishEter Duo 23 WideBand
- Pigtail MMCX - Nż gniazdo panelowe na kablu RG315 (ok. 20 cm) (x 2szt.)
- Obudowa zewnętrzna aluminiowa

Radionadajnik na latarni L6 w Parku Warpie (przy projektowanej toalecie):
(zasilanie tej części obwodu z szafki transmisji radiowej - S1)

- Mikrotik Routerboard 493, 9x LAN, 3x MiniPCI, level 4
- Licencja MikroTik Level 5 (AP/bridge)
- MiniPCI MikroTik R52H 802.11a/b/g, 350mW
- Zasilacz 24V 1.6A z POE
- Ubiquiti Networks SR71-15 Atheros 500 mW 802.11a/n
- DishEter Duo 23 WideBand
- Pigtail MMCX - Nż gniazdo panelowe na kablu RG315 (ok. 20 cm)(x 3szt.)
- Obudowa zewnętrzna aluminiowa

Radionadajnik dla przesłania sygnału Wi-Fi w strefie aktywności ruchowej - na latarni L33:

(zasilanie tej części obwodu z szafki transmisji radiowej oraz monitoringu- S2)

- MiniPCI MikroTik R52H 802.11a/b/g, 350mW
- Zasilacz 24V 1.6A z POE
- Ubiquiti Networks SR71-15 Atheros 500 mW 802.11a/n
- Pigtail MMCX - Nż gniazdo panelowe na kablu RG315 (ok. 20 cm)(x 3szt.)
- Obudowa zewnętrzna aluminiowa
- Antena dookólna Horizon Maxi 2,4 GHz/12 dBi

Dodatkowo potrzebne są:

- kable około 1,5m,
- uchwyty "L-ki" - po 2 sztuki na pojedyncze radio i antenę dookólną,
- inne materiały nieprzewidziane w zestawieniu, a wymagane przez wykonawcę.

Ze względu na dużą zależność obu elementów zaleca się by złożenia i konfiguracji sieci Wi-Fi oraz monitoringu z kamerami i rejestratorem dokonał jeden wykonawca.



Fot.18 Urządzenia do obsługi monitoringu (kamera VIVOTEK IP7361) i punktu dostępowego Wi-Fi (DishEter Duo 23 WideBand) - tu na zdjęciu umieszczone na latarni oświetleniowej w Strefie Aktywności Rodzinnej w Będzinie.

Ze względu na przewidywany charakter użytkowania sieci Wi-Fi, w celu zapobieżenia możliwym nadużyciom i biorąc pod uwagę bogate możliwości konfiguracji zaproponowanego sprzętu, zaleca się skonfigurowanie sieci na następujących zasadach:

- sieć otwarta - brak loginu i hasła,
- ograniczenie mocy nadajnika emitującego sygnał Wi-Fi w Strefie Aktywności Ruchowej do promienia zapewniającego dobrą jakość sygnału w samej strefie (do około 100m),
- przydzielenie jedynie ograniczonej części pasma dla pojedynczego adresu MAC urządzenia sieciowego - np. do 512Kbit/s pobierania dla jednego użytkownika,
- przydzielenie dobowo jedynie ograniczonego czasu dostępu do sieci dla pojedynczego adresu MAC urządzenia sieciowego - np. do 2 lub 3 godzin na dobę,
- zablokowanie portów odpowiedzialnych za komunikację z serwerami, z których można pobierać filmy, muzykę lub inne duże pliki (np. Torenty lub E-mule).

28. Monitoring Strefy Aktywności Ruchowej

Projektuje się poniższe rozwiązanie w zakresie realizacji monitoringu Parku Warpie (jego części rekreacyjnej). Dozwolone jest zastosowanie analogicznego rozwiązania zapewniającego użyteczność o zadanych parametrach.

Przewiduje się instalację sieci monitoringu opartej na instalacji 4 kamer IP, rozmieszczonych w Strefie Aktywności Ruchowej na słupach latarnianych nr:

- L33 - kamera C1
- L35 - kamera C2
- L37 - kamera C3
- L38 - kamera C4

Kąty i zakres objęty widokiem kamery należy ustawić w oparciu o plansze projektowe, a następnie wyregulować tak, aby objąć monitoringiem jak największy obszar Strefy Aktywności Ruchowej w Parku Warpie.

Sygnal z kamer ma być przesłany za pośrednictwem przewodów światłowodowych. Rozkład światłowodów oraz przewodów zasilania kamer przedstawiono w części elektrycznej projektu.

Sygnal video z kamer ma być docelowo przeprowadzony do radionadajnika umieszczonego na słupie latarni L6. Jest to słup latarni znajdujący się przy planowanej toalecie - teren odsłonięty o dobrej widoczności - dla dobrej realizacji transmisji radiowej. Sygnal ma być następnie radiowo przesłany do odbiornika umieszczonego tak, aby możliwe było zrealizowanie transmisji radiowej przez dostawcę sygnału internetowego do Parku Warpie (patrz część dotycząca Wi-Fi). Przewidywanym miejscem umieszczenia infrastruktury koniecznej dla emisji sygnału radiowego będą dachy bloków mieszkalnych pobliskiego Osiedla Warpie-Wschód. Ostatecznie wybór lokalizacji i wykonanie infrastruktury koniecznej i uzyskanie koniecznych pozwoleń z tym związanych dla zapewnienia transmisji radiowej z Parkiem Warpie leży po stronie dostawcy sygnału internetowego. W celu zapewnienia działania monitoringu konieczne będzie zawarcie przez inwestora umów na dostęp do internetu (szczegóły w dziale dotyczącym Wi-Fi).

Po zapewnieniu komunikacji internetowej transmisja wideo ma być przesłana do serwera typu Q-nap będącego rejestratorem strumienia video z kamer. Nadzór nad monitoringiem i obsługą obrazu sprawować ma wyznaczona przez inwestora jednostka.

Zaprojektowana sieć monitoringu powinna składać się z poniższych komponentów. Przedstawione niżej podzespoły zostały dostosowane do siebie, aby zapewnić pełną kompatybilność. Dopuszcza się użycie sprzętu o parametrach tożsamyh lub lepszych przy zachowaniu warunku pełnej kompatybilności i skuteczności rozwiązań.

Ze względu na dużą zależność obu elementów zaleca się by złożenia i konfiguracji sieci Wi-Fi oraz monitoringu z kamerami i rejestratorem dokonał jeden wykonawca.

KAMERY

Proponuje się instalację wysokiej jakości kamer IP w odpornych na działanie warunków atmosferycznych obudowach. Uchwyty mocujące kamery należy dostosować do średnicy słupów latarni (opaski). Kamery zamocować w możliwie najwyżej. Przewody sygnałowe oraz zasilające należy poprowadzić wewnątrz słupa. Wykonanie wszelkich otworów montażowych w słupach należy skonsultować z producentem / dostawcą słupów w celu uniknięcia ewentualnych problemów z gwarancją. Parametry sprzętu tożsame lub lepsze z podanym modelem:



Rys.50 Kamera IP do zamocowania na słupie latarni.

VIVOTEK IP7361 to wysokiej klasy 2-megapikselowa kamera IP dzień/noc do użytku wewnętrznego. Dzięki wysokiej rozdzielczości wideo oraz kombinacji cech charakterystycznych dla kamery zewnętrznej, takich jak zapobiegające manipulacji - ukryte okablowanie, IP7361 jest kamerą doskonałą do zastosowania w miejscach takich jak parkingi, stacje benzynowe czy elewacje budynków.

IP7361 odznacza się rozdzielczością 2-megapiksele (1600x1200), gwarantując ekstremalnie szczegółową jakość obrazu przy sześciokrotnie większym zasięgu pola widzenia terenu niż kamera VGA. Model ten posiada również funkcję ePTZ, która umożliwia użytkownikowi szybkie przybliżenie obrazu strefy docelowej, bez konieczności fizycznego poruszania kamerą. Dzięki funkcji kadrowania, użytkownicy mogą również odbierać wybrany fragment najbardziej interesującego ich obrazu. Oprócz tego wielostrumieniowe obrazy wideo mogą być dostarczane jednocześnie w różnych rozdzielczościach, z różną ilością klatek oraz jakością obrazu dla podglądu z platform o odmiennym zapotrzebowaniu pasma.

IP7361 dostarcza obsługę aktywnej adaptacji strumieniowania, która dynamicznie przydziela pasmo, zgodnie z zawartością wideo oraz stanem wyzwalacza. Vivotek IP7361 wyposażona jest w filtr IR oraz oświetlacz IR o zasięgu do 25m gwarantując wysoką jakość obrazu przez całą dobę. Posiada również zdolność obsługi obiektywów z automatyczną przysłoną w celu ochrony obiektywu przed uszkodzeniem przez bezpośrednie padanie światła słonecznego.

Ponadto IP7361 umieszczona jest w obudowie o standardzie szczelności IP67, zapewniającej ochronę przed deszczem i pyłem, rozszerzając tym samym funkcjonalność dla różnych warunków pogodowych.

W celu łatwego zarządzania i ochrony przed manipulacją oraz wandalizmem, IP7361 jest wyposażona w uchwyt montażowy, dzięki któremu okablowanie ukryte jest wewnątrz urządzenia.

Wraz z innymi zaawansowanymi funkcjami takimi jak: detekcja manipulacji, zasilanie PoE zgodne z IEEE 802.3af (48V), wbudowany slot kart SD/SDHC, dwukierunkowe audio poprzez protokół SIP, IP7361 jest godnym polecenia rozwiązaniem do zaawansowanych systemów dozoru zewnętrznego.

Specyfikacja kamery:

- 2-megapikselowy przetwornik CMOS
- Zmiennie-ogniskowy obiektyw 3 ~ 9 mm z obsługą automatycznej przysłony
- Wbudowany doświetlacz IR, (efektywność działania do 25 metrów)
- Kompresja w czasie rzeczywistym MPEG-4 oraz MJPEG (Dual Codec)
- Rozdzielczość / szybkość:
MPEG-4: 1280x720 / 20 fps; 1600x1200 / 10 fps
MJPEG: 1280x720 / 30 fps; 1600x1200 / 15 fps
- Jednoczesne wielokrotne strumieniowanie
- Środowisko pracy: temperatura od -20 do 50°C; wilgotność: 90%
- ePTZ dla efektywności danych
- Aktywna adaptacja strumieniowania dla dynamicznej kontroli ilości klatek
- Odporna na warunki pogodowe obudowa IP67
- Zasilanie: 12V DC; 24V AC
- Wbudowane zgodne PoE 802.3af
- Dwukierunkowy audio przez protokół SIP
- Wbudowany slot na karty SD/SDHC
- Kąty widzenia (31.7° ~ 93.0°(horyzontalnie) 23.8° ~ 68.4°(wertykalnie))
- Cyfrowe I/O dla zewnętrznych czujek i alarmów

REJESTRATOR

Projektuje się użycie jako rejestratora oraz modułu zapewniającego transmisję danych via internet, serwera **Q-nap VioStor-101**. Sprzęt tej klasy zapewnia zarządzanie najwyższej klasy siecią monitoringu i możliwość wykorzystania w pełni możliwości zainstalowanych kamer IP. Urządzenie powinno być zamontowane w lokalizacji wskazanej przez inwestora, przeznaczonej do wykonywania działań związanych z obsługą monitoringu obiektu. Sygnał video przesłany do urządzenia za pośrednictwem łącza internetowego.

Parametry sprzętu tożsame lub lepsze z podanym modelem:



Rys.51 Serwer Q-nap Vio-Stor-101;
rejestrator NVR (Network Video Recorder) oparty na systemie Linux .



Rys.52 Schemat odbioru on-line obrazu z kamer monitorujących na komputerze, przez sieć internet.

Rejestrator NVR bazuje na systemie Linux, procesorze RISC. VioStor-101 stanowi wysoko wydajne i niezawodne rozwiązanie w przeciwieństwie do standardowych, podatnych na awarie, systemów komputerowych. VioStor-101 obsługuje 4 kamery zarówno z kompresją M-JPEG jak i MPEG4, z zapisem na szybkich dyskach z interfejsem SATA o wielkości nawet 1TB, umożliwiając tym samym posiadanie długiego czasu zapisu.

VioStor-101 może nagrywać obraz wideo z 4 różnych kamer IP zainstalowanych w lokalnej lub zdalnej lokalizacji na dedykowanym urządzeniu, zamiast na komputerze osobistym. Rejestrator ten umożliwi również podgląd obrazów na żywo z dowolnego miejsca, przy użyciu standardowej przeglądarki WEB. VioStor-101 oferuje prosty, wygodny i niezawodny system z rejestracją wideo w wysokiej jakości.

Opis ogólny i parametry Q-nap Viostor:

Dysk twardy	Obsługa 1 dysku HDD 3.5" SATA I/II, do 1 TB lub więcej, możliwość do rozszerzenia do 2 TB poprzez QBack-35 z preferencyjnym dyskiem twardym (standardowo urządzenia sprzedawane są bez dysków twardych)
Port LAN	1 x Gigabit Ethernet port RJ-45
Diody LED	Zasilanie, USB, Status, LAN, Dysk Twardy
USB	3 x USB; do zewnętrznych urządzeń magazynujących na USB przechowujących szybką kopie danych wykonaną za pomocą przycisku One Touch Backup oraz urządzeń UPS
Przyciski	Przycisk Auto-Video Backup, Zasilanie, Reset
Typ Obudowy	Obudowa typu desktop
Wymiary	210(D) x 60(W) x 182 (H) mm

Waga	Waga netto: 1.2Kg (bez dysku HDD)
Zakres temp. pracy	0~35°C
Wilgotność	0%~85% bez kondensacji
Zasilanie	Zewnętrzny zasilacz, 36W, 100~240V
Pobór	W czasie pracy: 14.4 W
Energooszczędność	Niski pobór energii i cicha praca
Odprowadzanie ciepła	Ciepło odprowadzane przez aluminiową obudowę
Zabezpieczenie	Slot K-Lock umożliwiający przypięcie zabezpieczenia antykradzieżowego Zabezpieczenia kabla zasilającego uniemożliwiające przypadkowe wypięcie zasilania

Funkcjonalność rejestratora NVR QNAP VioStor-101

Wideo	
Tryb Wyświetlania	Pojedynczy, Quad, Obraz w obrazie, wyświetlanie sekwencyjne
Ilość obsługiwanych kamer	Do 4 kamer
Obsługiwane kamery sieciowe	Patrz tabela na: http://www.qnap.com/NVR/CompatibilityX01V.html
Rodzaj kompresji	Motion JPEG/ MPEG 4
Ustawienia Wideo	Rozdzielczość, Jakość, Ilość klatek na sekundę
E-map	Możliwość wgrania E-mapy
Nagrywanie	
Tryb nagrywania	Ciągłe, ręczne, według kalendarza, z alarmu, nagrywania z alarmów według kalendarza, nagrywania z detekcji, zapisywania pojedynczych klatek
Bufor nagrywania dla alarmów	300 sekund przed zdarzeniem oraz 300 sekund po zdarzeniu, łącznie 10 minut
Wydajność nagrywania	do 120 klatek na sekundę @ 320x240 lub 352x 288 do 40 klatek na sekundę @ 640x480 Obsługa kamer megapikselowych *Rzeczywista wydajność zależy od rozdzielczości rejestrowanego obrazu
Format plików	AVI (Nagrania można odtwarzać za pomocą programu Windows Media Player)
Odtwarzanie	
Tryby odtwarzania	Odtwórz, przerwij, zatrzymaj, szybkie przewijanie, wyświetlanie pełnoekranowe
Wyszukiwania nagrań	Wyszukiwanie według daty i godziny

Odtwarzanie nagrań	Bezpośrednio za pomocą domyślnego odtwarzacza wideo
Pobieranie	Pobieranie nagrań poprzez kliknięcie w zapisany plik
Przechowywanie informacji	
Tryb Dysków	Pojedynczy, RAID 0, RAID 1, JBOD/ Linear
Pojemność	Obsługa 1 dysku HDD 3.5" SATA I/II, do 1 TB lub więcej, możliwość do rozszerzenia do 2 TB poprzez QBack-35 z preferencyjnym dyskiem twardym
Serwisy	Web File Manager, FTP, SMB/CIFS
Sieć	
Obsługiwane protokoły	HTTP, TCP/IP, SMTP, DHCP, Static IP, DNS, DDNS, FTP, NTP, UPnP
Adresy IP i porty kamer	Możliwość wprowadzania adresów LAN I WAN oraz portów dla każdej z kamer

29. Ogrodzenie Strefy Aktywności Ruchowej

Ustalono, że cała Strefa Aktywności Ruchowej zostanie na całym obwodzie otoczona ogrodzeniem panelowym o wysokości 1,5m, ze zgrzewanych prętów stalowych - malowanych proszkowo, rozpiętych na słupkach stalowych. Na plac zabaw prowadzić mają 4 wejścia z furtkami:

- W1 - szerokości 1,5m;
- W2 - szerokości 3,0m;
- W3 - szerokości 1,0m;
- W4 - szerokości 1,5m.

OGRODZENIE WYSOKOŚCI 1,5m - o następujących parametrach:

- **wysokość paneli 1,5m**
- panele profilowane (przynajmniej na dwóch wysokościach)
- cały system (słupki, panele) ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym,
- panele z pręta o średnicy minimum 4mm
- słupki z profili 40 x 60mm, lub 60 x 60mm z czapką na górze,
- posadowienie słupków w podłożu za pośrednictwem prefabrykatów betonowych lub przez zabetonowanie w gruncie (patrz fot. 19)
- ogrodzenie nie może posiadać żadnych niebezpiecznych, wystających elementów (**górna krawędź paneli koniecznie bez wystających pionowo prętów - patrz fot.19**)

Fotografia 19 mają charakter poglądowy i nie wskazuje na dostawcę lub wykonawcę ogrodzenia. Zastosowane rozwiązanie może być podobne lub lepsze.



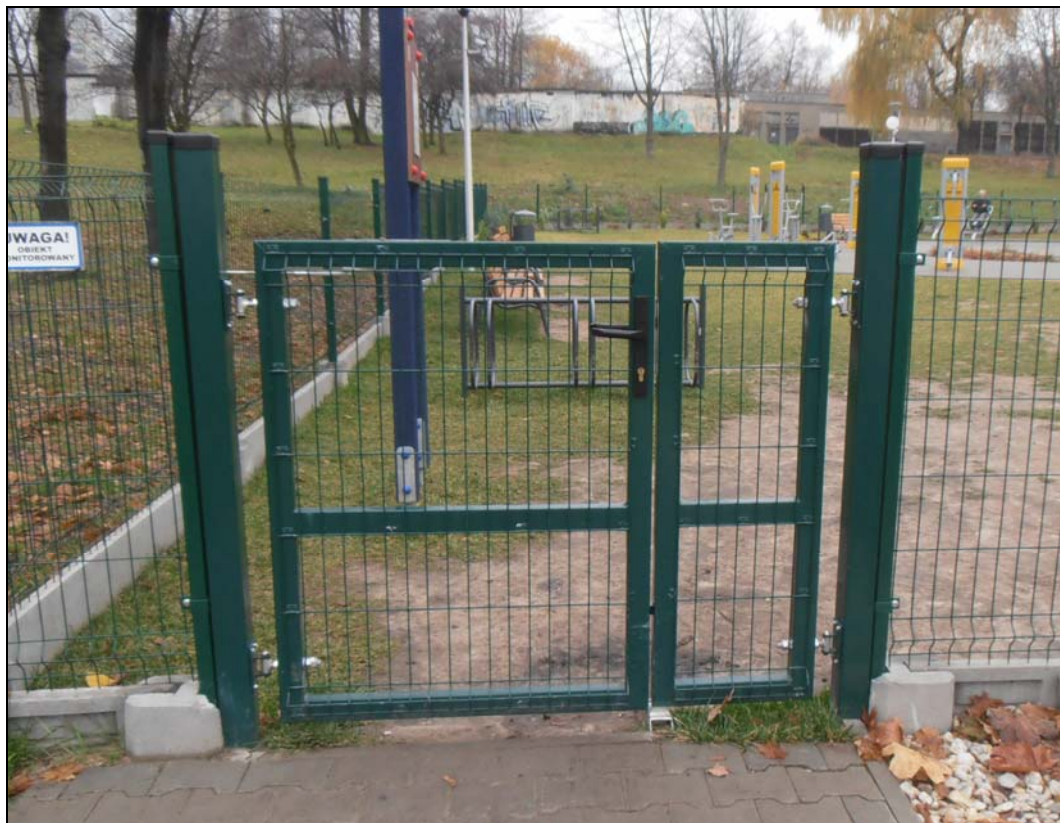
Fot.19 Projektowany typ ogrodzenia panelowego.

WEJŚCIE nr 1 i 4 - W1 i W4 - FURTKA DWUSKRZYDŁOWA wysokości 1,5m i szerokości 1,5m (skrzydła 1,0m + 0,5m) (zielona malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia - fot. 19 i 20)

- furтка dwuskrzydłowa (patrz fot. 20)
- szerokość furtki 1,5m (1,0m + 0,5m)
- wysokość furtki 1,5m
- węższe skrzydło blokowane pionowym rygłem
- możliwość zamknięcia na klamkę i zamek
- skrzydła furtki zawieszona / osadzona na wysokości **maksimum 50mm nad ziemią**,
- skrzydła furtki na bazie prostokątnych ram z profili stalowych, z wypełnieniem takim jak panele ogrodzenia
- furтка wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo, malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia
- furтка otwierana do wnętrza strefy aktywności ruchowej
- furтка nie może posiadać żadnych niebezpiecznych - wystających elementów
- samozamykacz spowalniający większe skrzydło przed gwałtownym zamknięciem i zabezpieczający przed zatrzaśnięciem palców (patrz fot. 20)



Fot.20 Projektowana furka dwuskrzydłowa - niesymetryczna. Po prawej stronie widoczny samozamykacz.



Fot.21 Projektowana furka dwuskrzydłowa - niesymetryczna (skrzydła szerokości 1,0 i 0,5m, wysokość 1,2m).

WEJŚCIE nr 2 - W2 - BRAMA SERWISOWA wysokości 1,5m i szerokości 3,0m (skrzydła 1,5m + 1,5m) (zielona malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia - fot. 19 i 20)

- szeroka brama dwuskrzydłowa - dla realizacji komunikacji pieszej oraz wjazdu pojazdów do obsługi obiektu,
- szerokość bramy 3,0m (1,5m + 1,5m) - prawe skrzydło dla komunikacji pieszej,
- wysokość furtki 1,5m
- lewe skrzydło blokowane pionowym rygłem
- możliwość zamknięcia na klamkę i zamek
- skrzydła bramy zawieszane / osadzone na wysokości **maksimum 50mm nad ziemią**,
- skrzydła bramy na bazie prostokątnych ram z profili stalowych, z wypełnieniem takim jak panele ogrodzenia
- brama wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo, malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia
- brama otwierana do wnętrza strefy aktywności ruchowej
- brama nie może posiadać żadnych niebezpiecznych - wystających elementów
- samozamykacz spowalniający skrzydło dla realizacji ruchu pieszego przed gwałtownym zamknięciem i zabezpieczający przed zatrzaśnięciem palców (patrz fot. 20)

WEJŚCIE nr 3 - W3 - FURTKA JEDNOSKRZYDŁOWA wysokości 1,5m i szerokości 1,0m (zielona malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia - fot. 19 i 20)

- furtka jednoskrzydłowa
- szerokość furtki 1,0m
- wysokość furtki 1,5m
- możliwość zamknięcia na klamkę i zamek
- skrzydło furtki zawieszane / osadzone na wysokości **maksimum 50mm nad ziemią**,
- skrzydło furtki na bazie prostokątnych ram z profili stalowych, z wypełnieniem takim jak panele ogrodzenia
- furtka wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo, malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia
- furtka otwierana do wnętrza strefy aktywności ruchowej
- furtka nie może posiadać żadnych niebezpiecznych - wystających elementów
- samozamykacz spowalniający skrzydło przed gwałtownym zamknięciem i zabezpieczający przed zatrzaśnięciem palców (patrz fot. 20)

30. Nasadzenia w Strefie Aktywności Ruchowej

W obrębie ogrodzonej strefy rekreacyjnej wykonane mają być nasadzenia krzewów i drzew ozdobnych.

W porozumieniu z inwestorem zaprojektowano nasadzenia gatunków roślin łatwych w pielęgnacji i niezbyt wymagających. Rozmieszczenie roślin według plansz projektowych (numeracja zgodna z oznaczeniami na planszy projektowej).

SYM BOL	NAZWA GATUNKOWA ŁACIŃSKA I POLSKA	DOCELOWE PARAMETRY ROŚLINY	ILOŚĆ [szt.]
k.1.	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> `Ellwoodii` - cyprysik Lawsons w odm.	h~1,5m	38
k.2.	<i>Pinus mugo</i> `Gnom` - sosna górska (kosodrzewina) -	h~1,0m	38
k.3.	<i>Berberis thunenbergii</i> `Maria` - berberys Thunenberga w odm.	h~1,5m	37
k.4.	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> `Ellwood`s Gold` - cyprysik Lawsons w odm.	h~1,0m, szer.~0,4m	36
k.5.	<i>Berberis thunenbergii</i> `Helmond Pillar` - berberys Thunenberga w odm.	h~1,5m, szer.~ 0,4m	36
k.6.	<i>Thuja occidentalis</i> `Sieboldii` - żywotnik wschodni w odm.	h~1,0m, szer.~0,4m	34
k.7.	<i>Sorbaria sorbifolia</i> `SEM` - tawlina jarzębolistna w odm.	h~1,0m, szer.~0,5m	34
k.8.	<i>Buxus sempervirens</i> - Bukszpan zwyczajny	ciąć do wysokości max 1,0m	33
k.9.	<i>Berberis thunenberga</i> `Atropurpurea Nana` - berberys Thunenberga w odm.	h~0,6m, szer. ~0,3m	58
k.10.	<i>Chamaecyparis pisifera</i> `Filifera Aurea Nana` - cyprysik groszkowy w odm.	h~1,0m	31
k.11.	<i>Chamaecyparis obtusa</i> `Nana Gracilis` - cyprysik japoński w odm.	h~0,5m	37
k.12.	<i>Spiraea japonica</i> `Crispa` - tawuła japońska w odm.	h~0,5m	50
k.13.	<i>Berberis thunenbergii</i> `Kobold` - berberys Thunenberga w odm.	h~0,5m	30
k.14.	<i>Potentilla fruticosa</i> `Marrob` - pięciornik krzewiasty w odm.	h~0,5m	28
k.15.	<i>Juniperus squamata</i> `Blue Star` - jałowiec łuskowy w odm.	h~0,3m, szer.~0,5m	28
k.16.	<i>Prunus cerasifera</i> `Pissardii` - śliwa wiśniowa w odm.	-	11
k.17.	<i>Gleditsia tricanthos</i> `Sunburst` - glediczia trójcierniowa w odm. lub <i>Acer pseudoplatanus</i> <i>Brilliantissimum`</i> - klon jawor w odm.	-	1

k.18.	<i>Picea pungens</i> `Iseli Fastigiata` - świerk kłujący w odm.	-	5
k.19.	<i>Thuja occidentalis</i> `Globosa` - żywotnik wschodni w odm.	-	12
k.20.	<i>Sorbus acuparia</i> `Fastigiata` - jarzab pospolity w odm.	-	2
k.21.	<i>Stephanandra incis</i> `Crispa` - tawulec pogięty w odm.	-	16
k.22.	<i>Chamaecyparis obtusa</i> `Nana Gracilis` - cyprysik japoński w odm.	h~0,5m	32
k.23.	<i>Spiraea japonica</i> `Little Princess` - tawuła japońska w odm.	h~0,6m	80
k.24.	<i>Abies koreana</i> - jodła koreańska	-	4
k.25.	<i>Acer rubrum</i> `Red sunset` - klon czerwony w odm.	-	3

Tab.4 Wykaz roślin do nasadzeń w Strefie Aktywności Ruchowej - wraz z ilością i przewidywanymi - docelowymi gabarytami.

Minimalne parametry jakościowe i gabarytowe materiału sadzeniowego zawiera STWiOR.

Należy dołożyć starań, aby świeżo posadzone rośliny nie ucierpiały z powodu niedoboru wody.

W celu uniknięcia zniszczeń i uszkodzeń roślin nasadzenia należy wykonać po zakończeniu wszystkich prac związanych z budową placu zabaw.

Podczas wykonywania nasadzeń należy trzymać się następujących zasad:

- dół dwukrotnie większy niż bryła korzeniowa,
- zaprawienie dołu ziemią urodzajną z dodatkiem nawozu długo-działającego w ilości zalecanej przez producenta nawozu,
- przed posadzeniem należy roślinę ostrożnie wyjąć z pojemnika tak aby nie uszkodzić bryły i samych korzeni,
- korzenie rozłożyć w dole, przysypać ziemią i dokładnie ubić,
- wokół rośliny uformować z ziemi misę, która ma gromadzić wodę,
- po posadzeniu pędy krzewów skrócić o połowę (chyba, że wymagania gatunku mówią inaczej),
- drzewa o wysokości ponad 1,7m powinny być zabezpieczone palikami wysokości 1,7m (wysokość części palika wystającej ponad poziom terenu), po 3 szt. na jedno drzewko; paliki spięte u góry poprzeczkami z drewna,
- każdą roślinę bardzo obficie podlać - w ilości minimum 5l na jedną sadzonkę krzewu i 20l na jedno drzewo (pierwsze podlanie - po posadzeniu):
- w przypadku gdyby od dnia wykonania nasadzeń do daty przekazania placu zabaw właścicielowi nie wystąpiły opady i pogoda była słoneczna - nie wolno dopuścić do przesuszenia materiału sadzeniowego. Należy podlewać rośliny co najmniej raz na 4 dni (ilość wody może być 2 razy mniejsza niż przy pierwszym podlaniu).

Gatunki o numerach od k1 do k15 mają być nasadzone na tarasach widowni amfiteatru. Podłoże przygotowane podczas wcześniejszego remontu amfiteatru. Rząd roślin k15 nasadzony w pasie szerokości 80cm u podnóża widowni amfiteatru. Po wykonaniu nasadzeń tarasy należy wysypać 3cm warstwą kory.

Najdogodniejszym terminem dla wykonania nasadzeń jest czas przed rozpoczęciem okresu wegetacyjnego (przedwiosnie) lub tuż po zakończeniu okresu wegetacyjnego (na jesieni). Wykonanie robót w tym okresie zaowocuje dobrą udatnością nasadzeń. W celu uniknięcia zniszczeń i uszkodzeń roślin nasadzenia należy wykonać po zakończeniu wszystkich prac związanych z budową placu zabaw. Gwarancja na prace nasadzeniowe i materiał roślinny powinna wynosić minimum 1 rok.

Pielęgnacja drzew i krzewów do zakończenia i odbioru robót powinna polegać na podlewaniu, przycinaniu, pieleniu itp. w celu zapewnienia rozwoju wszystkich roślin.

Do nasadzeń dopuszcza się użycia **JEDYNIĘ** sadzonek w pojemnikach, z zakrytym systemem korzeniowym.

- Po zakończeniu nasadzeń i ułożenia trawy wolne miejsca pod krzewami (na rzucie korony) należy ściółkować warstwą 3cm kompostowanej kory ogrodniczej.
- W wąskim pasie zieleni nad nawierzchnią gumową przewidziano wykonanie nasadzeń w prostokątnych pasach szerokości 80cm.
- Po wykonaniu nasadzeń należy te pasy wysypać korą.
- W przypadku okrągłych klombów o średnicy 3,5m nad i pod polem żwirowym - miejsca pod krzewami również wysypać korą.
- Koła o średnicy 3,0m wewnątrz klombów w kształcie łez wysypać 3cm warstwą kory.

UWAGA! Podczas wykonywania prac przy zagospodarowaniu terenu zielenią należy zwrócić szczególną uwagę na czystość wykonanej wcześniej nawierzchni syntetycznej i zainstalowanych urządzeń.

31. Trawniki w Strefie Aktywności Ruchowej

Na ogrodzonym terenie Parku Warpie - w Strefie Aktywności Ruchowej projektuje się wykonanie nawierzchni trawnikowej z rolki z uprzednim przygotowaniem podłoża z zachowaniem następujących warunków realizacji:

- przygotowanie warstwy ziemi urodzajnej, o grubości 10cm,
- w podłożu nie mogą znajdować się widoczne chwasty, korzenie, duże kamienie, resztki pobudowlane i inne zanieczyszczenia,
- w przypadku mało przepuszczalnego podłoża zaleca się rozluźnienie substratu domieszką piasku,
- konieczne jest wałowanie podłoża przed rozwinięciem rolki,
- docelowa wysokość powierzchni trawnika (powierzchni gleby) po wałowaniu - zgodnie z obecnym poziomem terenu - poniżej poziomu sąsiadujących nawierzchni chodnikowych alejek parkowych,
- po rozwinięciu trawy z rolek, aż do jej przyjęcia się należy bezwzględnie dopilnować, aby nie doszło do przesuszenia trawy,
- do 2 tygodni od ułożenia trawnika nie należy go użytkować.

Ze względu na konieczność ochrony przed zdeptaniem zaprojektowano wykonanie trawnika jako ostatniego etapu prac na placu zabaw.

Rodzaj darni właściwy dla utworzenia trawnika przeznaczonego na tereny rekreacyjne (gatunki traw odporne na częste udeptywanie).

UWAGA! Podczas wykonywania prac przy zagospodarowaniu terenu zielenią należy zwrócić szczególną uwagę na czystość wykonanej wcześniej nawierzchni syntetycznej i zainstalowanych urządzeń.

XI. PARK WARPIE POZA STREFĄ AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

Poza ogrodzoną strefą aktywności ruchowej wykonane mają być następujące zadania:

- wymieniona ma być nawierzchnia z asfaltowa na nawierzchnię z szarej kostki betonowej grubości 6cm,
- utworzone mają być nowe ciągi piesze o nawierzchni z szarej kostki betonowej grubości 6cm,
- wykonane mają być nowe schody A - na skarpie przy ulicy 1-go Maja,
- wykonane ma być Centrum Kontemplacji z altaną 6-kątną,
- zbudowany ma być parking - w południowo - zachodnim krańcu Parku Warpie,
- rozmieszczone mają być nowe ławki i kosze na śmieci,
- zainstalowane ma być oświetlenie alejek,
- wykonane mają być nasadzenia nowych drzew,
- wykonane mają być nowe nawierzchnie trawnikowe.

32. Wymiana nawierzchni ścieżek istniejących wraz ze zmianą szerokości

Po zdemontowaniu starej nawierzchni asfaltowej (patrz rozbiórki) ułożona ma być na ścieżkach nowa nawierzchnia z kostki betonowej typu Nostalit, grubości 6cm., w kolorze grafitowym (kostka tożsama z montowaną w Strefie Aktywności Ruchowej - patrz rys. 46).

Parametry nawierzchnia brukowej i podbudowy:

Pod nawierzchnię z kostki wykonać podbudowę mrozoodporną ze żwiru lub tłucznia odpowiednio zagęszczonego. Kostkę układać na podsypce cementowo – piaskowej. Grubość podsypki po zagęszczeniu winna wynosić 4cm. Podsypkę zgarniać ponad pryzmami tak, aby kostka przed zagęszczeniem leżała 1cm powyżej rzędnej projektowanej. Podsypki zagęszczać dopiero po ułożeniu kostki z przewiązaniem. Pozwoli to na wyrównanie różnic wysokości kostki dopuszczalnych tolerancją.

Pod warstwą podsypki wykonać podbudowę z warstwy mrozoodpornej z kamienia łamanego stabilizowanego cementem o uziarnieniu 0 – 40mm, grubości około 15cm. Podbudowę zagęścić do uzyskania pełnej stateczności i wykonać na podłożu z gruntu rodzimego, po uprzednim usunięciu humusu.

Układanie kostki realizować od krawędzi - obrzeża, aby zapobiec uszkodzeniom wcześniej ułożonych odcinków. W celu utrzymania optymalnej kombinacji brukowej, kolorystycznej, należy zawsze mieszać kostkę z trzech różnych palet. Kostki układać stosując spoinę szerokości 3 ÷ 5mm. Kostkę można układać ręcznie lub mechanicznie - za pomocą specjalistycznej układarki.

Brzezi nawierzchni na styku z trawą należy zakończyć obrzeżem betonowym 60 x 200 x 1000mm dwustronnie fazowanym, układanym na chudym betonie. Zaokrąglenia wykonać obrzeżami łukowymi o promieniu dostosowanym do promienia projektowanej krzywizny. Przedstawienie profilu podbudowy przedstawiono na przekrojach.

W przypadku gdyby ścieżka, po wymianie nawierzchni, miała większą niż pierwotnie wysokość - wówczas wykonawca musi wyprofilować teren trawiasty po bokach skarpy o łagodnym nachyleniu 1:2.

Zagęszczenie nawierzchni brukowej:

Zagęszczenie wykonać w stanie suchym przed rozpoczęciem użytkowania. Przed rozpoczęciem zagęszczenia dokładnie wypełnić spoiny piaskiem 0 – 5mm, a nawierzchnie skrupulatnie wyczyścić. Następnie równomiernie przy pomocy ubijarki z przekładką gumową zagęścić powierzchnię, aż do uzyskania stateczności nawierzchni. Po zakończeniu zagęszczenia uzupełnić materiał spoin, można się wspomagać wykorzystując zamulenie piaskiem z delikatnym polewaniem wodą.

Przy układaniu kostek kontrolować i utrzymywać prostolinijność wzoru, oraz kontrolować na bieżąco jakość elementów. Kostki uszkodzone w czasie transportu, popękane należy odłożyć i nie wbudowywać.

Odwodnienie:

Odwodnienie alejek za pośrednictwem wyprofilowania poprzecznego alejek - na tereny trawiaste, po bokach alejek.

Odcinek	Długość osi ścieżek [m]	Szerokość [m]	Powierzchnia [m ²]
N1	169,54 (północny kraniec ścieżki 12,5m znajduje się poza działką inwestora)	2,00 (południowy koniec szer. 2,5m)	340,85
N2	127,00	2,50	314,38
N3	54,45	2,50	140,98
N4	25,71	2,50	59,16
N5	45,00	2,50	103,75
N6	40,00	2,00	70,53
N7	106,64	4,00	415,25
N8	49,00	3,00	140,00
N9	40,00	2,00	72,27
N10	36,50	od 2,00 do 4,00	105,75
N11	96,75	3,00	278,80
N12	110,00	2,00	219,85
		RAZEM:	2261,57

Tab.5 Wykaz alejek do modernizacji - wymiany nawierzchni na kostkę betonową.
. (poza Strefą Aktywności Ruchowej).

Plansza projektowa przedstawia:

- przebieg alejek wraz z całkowitą szerokością (razem z obrzeżami);
- charakterystyczne - docelowe rzędne powierzchni alejek;
- wrysowane zwymiarowane osie ciągów pieszych,
- w przypadku alejek krętych - długości łuków, wysokości łuków w połowie i promienie łuków,
- promienie zaokrągleń na skrzyżowaniach ścieżek.

Dla ułatwienia naniesienia układu ścieżek przez geodetów - wszystkie alejki, które docelowo mają znaleźć się w Parku Warpie naniesiono cyfrowo na plik DXF z wczytanymi współrzędnymi geodezyjnymi.

33. Wykonanie nowych alejek parkowych poza Strefą Aktywności Ruchowej

Ze względu na likwidację niektórych obiektów, w tym zdezelowanych schodów terenowych, oraz dla skomunikowania z parkiem ogrodzonej Strefy Aktywności Ruchowej oraz parkingu konieczne jest wykonanie nowych ciągów pieszych oraz modyfikacja przebiegu starych ścieżek (po zdemontowaniu starej nawierzchni asfaltowej - patrz rozbiórki). Prace te zakwalifikowano do jednej grupy - jako wykonanie nowych alejek.

Na nowych ścieżkach - tak jak w przypadku jedynie wymiany nawierzchni na kostkę - ułożona ma być na ścieżkach nowa nawierzchnia z kostki betonowej typu Nostalit, grubości 6cm., w kolorze grafitowym (kostka tożsama z montowaną w Strefie Aktywności Ruchowej - patrz rys. 46).

Parametry nawierzchnia brukowej i podbudowy:

Pod nawierzchnią z kostki wykonać podbudowę mrozoodporną ze żwiru lub tłucznia odpowiednio zagęszczonego. Kostkę układać na podsypce cementowo – piaskowej. Grubość podsypki po zagęszczeniu winna wynosić 4cm. Podsypkę zgarniać ponad pryzmami tak, aby kostka przed zagęszczeniem leżała 1cm powyżej rzędnej projektowanej. Podsypki zagęszczać dopiero po ułożeniu kostki z przewiązaniem. Pozwoli to na wyrównanie różnic wysokości kostki dopuszczalnych tolerancją.

Pod warstwą podsypki wykonać podbudowę z warstwy mrozoodpornej z kamienia łamanego stabilizowanego cementem o uziarnieniu 0 – 40mm, grubości około 15cm. Podbudowę zagęścić do uzyskania pełnej stateczności i wykonać na podłożu z gruntu rodzimego, po uprzednim usunięciu humusu.

Układanie kostki realizować od krawędzi - obrzeża, aby zapobiec uszkodzeniom wcześniej ułożonych odcinków. W celu utrzymania optymalnej kombinacji brukowej, kolorystycznej, należy zawsze mieszać kostkę z trzech różnych palet. Kostki układać stosując spoinę szerokości $3 \div 5$ mm. Kostkę można układać ręcznie lub mechanicznie - za pomocą specjalistycznej układarki.

Brzeży nawierzchni na styku z trawą należy zakończyć obrzeżem betonowym 60 x 200 x 1000mm dwustronnie fazowanym, układanym na chudym betonie. Zaokrąglenia wykonać obrzeżami łukowymi o promieniu dostosowanym do promienia projektowanej krzywizny. Przedstawienie profilu podbudowy przedstawiono na przekrojach.

W przypadku gdyby ścieżka, po wymianie nawierzchni, miała większą niż pierwotnie wysokość - wówczas wykonawca musi wyprofilować teren trawiasty po bokach skarpy o łagodnym nachyleniu 1:2.

Zagęszczenie nawierzchni brukowej:

Zagęszczenie wykonać w stanie suchym przed rozpoczęciem użytkowania. Przed rozpoczęciem zagęszczenia dokładnie wypełnić spoiny piaskiem 0 – 5mm, a nawierzchnię skrupulatnie wyczyścić. Następnie równomiernie przy pomocy ubijarki z przekładką gumową zagęścić powierzchnię, aż do uzyskania stateczności nawierzchni. Po zakończeniu zagęszczenia uzupełnić materiał spoin, można się wspomagać wykorzystując zamulenie piaskiem z delikatnym polewaniem wodą.

Przy układaniu kostek kontrolować i utrzymywać prostolinijność wzoru, oraz kontrolować na bieżąco jakość elementów. Kostki uszkodzone w czasie transportu, popękane należy odłożyć i nie wbudowywać.

Odwodnienie:

Odwodnienie alejek za pośrednictwem wyprofilowania poprzecznego alejek - na tereny trawiaste, po bokach alejek.

Odcinek	Długość osi ścieżek [m]	Szerokość [m]	Powierzchnia [m2]
N13	90,00	3,00	267,33
N14	44,68	1,00	44,68
N15	14,27	2,00	28,55
N16	29,86	2,00	59,46
N17	63,43	2,00	121,35
N18	45,76	2,00	86,90
N19	68,15	2,00	131,75
N20	50,00	2,00	96,00
N21	44,08	2,00	86,00
N22	27,37	2,00	54,75
N23	37,65	1,50	54,40
		RAZEM:	1031,17

Tab.6 Wykaz nowych alejek w Parku Warpie (poza Strefą Aktywności Ruchowej).

Plansza projektowa przedstawia:

- przebieg alejek wraz z całkowitą szerokością (razem z obrzeżami);
- charakterystyczne - docelowe rzędne powierzchni alejek;
- wrysowane zwymiarowane osie ciągów pieszych,
- w przypadku alejek krętych - długości łuków, wysokości łuków w połowie i promienie łuków,
- promienie zaokrągleń na skrzyżowaniach ścieżek.

Dla ułatwienia naniesienia układu ścieżek przez geodetów - wszystkie alejki, które docelowo mają znaleźć się w Parku Warpie naniesiono cyfrowo na plik DXF z wczytanymi współrzędnymi geodezyjnymi.

34. Wykonanie schodów A

Projektowane nowe schody w miejsce rozebranych wcześniej schodów A.

- szerokość biegu - 300cm
- ilość stopni - 9
- wysokość stopni - 15cm
- głębokość stopni - 36cm
- Schody opracowano w oparciu o produkty z katalogu firmy BRUK-BET lub innych w standardzie i wymiarach równorzędnych,

- Podbudowa: przy wykorzystaniu mieszanek z kruszywa o różnym uziarnieniu oraz kruszywa kamiennego stabilizowanego cementem. Podbudowy zagęszczane zgodnie z wymogami nawierzchni dla ruchu pieszego.
- Odwodnienie: przez wchłonięcie przez spoiny nawierzchni w głąb podłoża.

Zastosowane materiały :

- Wg katalogu BRUK-BET:
 - krawężniki betonowe - 80x300x1000, szare
 - kostka betonowa typu Nostalit grubości 6cm, grafitowa
 - palisada betonowa, szara typu Nostalit 60 180x12x600mm
- Balustrady – stal piaskowana, ocynkowana oraz lakierowana proszkowo w kolorze szarym RAL 7038.

Policzki schodów:

Policzki schodów wykonane z palisady betonowej typu Nostalit 60 o wymiarach 180x120x600mm posadowionych na podbudowie cementowo – piaskowej. Szczegóły w dokumentacji rysunkowej.

Nawierzchnia schodów i spoczników:

Każdy stopień ograniczony obrzeżem / krawężnikiem betonowym 80x300x1000mm posadowionym zgodnie z dokumentacją rysunkową (patrz Schody A). Pod nawierzchnię BRUK-BET (kostkę typu Nostalit gr. 6cm - kolor grafitowy) wykonać podbudowę mrozoodporną ze żwiru lub tłucznia odpowiednio zagęszczonego. Kostkę układać na podsypce cementowo – piaskowej. Grubość podsypki po zagęszczeniu winna wynosić 4cm. Podsypkę zgarniać ponad przymiarami tak, aby kostka przed zagęszczeniem leżała 1cm powyżej rzędnej projektowanej. Podsypki zagęszczać dopiero po ułożeniu kostki z przewiązaniem. Pozwoli to na wyrównanie różnic wysokości kostki dopuszczalnych tolerancją.

W celu utrzymania optymalnej kombinacji brukowej, kolorystycznej, należy zawsze mieszać kostkę z trzech różnych palet. Kostki układać stosując spoinę szerokości 3 ÷ 5mm.

Pod warstwą podsypki wykonać podbudowę z warstwy mrozoodpornej z kamienia łamanego stabilizowanego cementem o uziarnieniu 0 – 40mm, grubości około 15cm. Podbudowę zagęścić do uzyskania pełnej stateczności i wykonać na podłożu z gruntu rodzimego, po uprzednim usunięciu humusu.

Zagęszczenie nawierzchni brukowej:

Zagęszczenie wykonać w stanie suchym przed rozpoczęciem użytkowania. Przed rozpoczęciem zagęszczenia dokładnie wypełnić spoiny piaskiem 0 – 5mm, a nawierzchnie skrupulatnie wyczyścić. Następnie równomiernie przy pomocy ubijarki z przekładką gumową zagęścić powierzchnię, aż do uzyskania stateczności nawierzchni. Po zakończeniu zagęszczenia uzupełnić materiał spoin, można się wspomagać wykorzystując zamulenie piaskiem z delikatnym polewaniem wodą.

Kostki uszkodzone w czasie transportu, popękane należy odłożyć i nie wbudowywać.

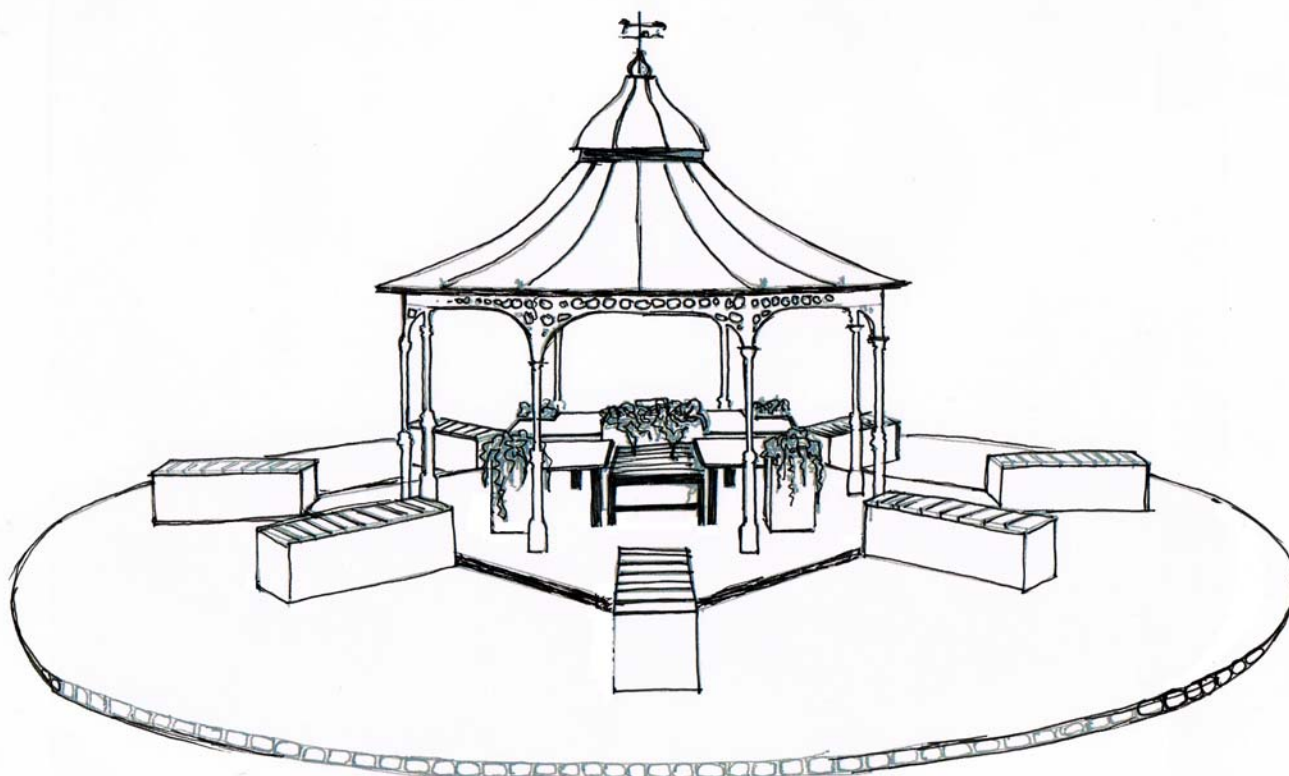
Balustrady:

Obie balustrady metalowe z rur stalowych R 40/3mm spawane, ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze szarym (RAL 7038). Balustrady dwuporęczowe - poręcze na wys. 1100 i 750mm. Słupki balustrady betonowane w podłożu między palisadą 600mm. Jeden ze słupków (drugi od góry) przykręcony do wierzchu palisady, po jej osadzeniu.

35. Wykonanie Centrum Kontemplacji

Na końcu ciągu pieszego nr N15 utworzone ma być Centrum Kontemplacji służące relaksowi na świeżym powietrzu. Centrum to dedykowane jest osobom starszym. Szczegóły przedstawia dokumentacja rysunkowa. Ilustracje nr 53 i 54 przedstawiają koncepcyjne szkice Centrum Kontemplacji. Mają one charakter czysto poglądowy, ale obrazują funkcje obiektu.

Wykonanie samej altany należy zlecić firmie specjalizującej się w kowalstwie artystycznym z doświadczeniem w realizacji tego rodzaju obiektów małej architektury. Dokumentacja rysunkowa określa gabaryty obiektu, jego formę architektoniczną i sposób posadowienia w Centrum Kontemplacji. Finalna forma artystyczna zdobień altany - do ustalenia na etapie jej wykonawstwa.



Rys. 52 Centrum Kontemplacji - przedstawiona altana obrazuje jedynie styl i formę obiektu.

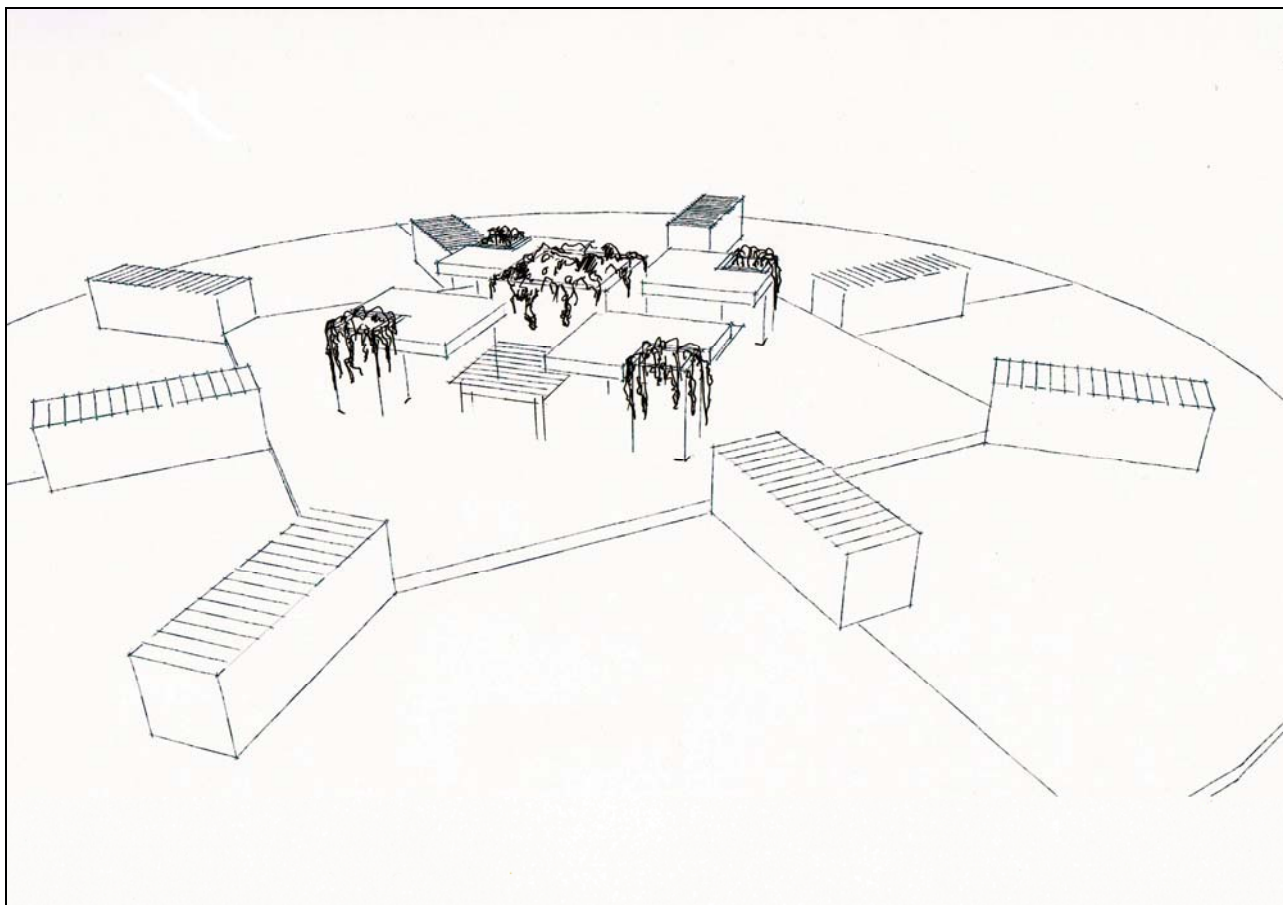
Budowa Centrum zakłada wykonanie urządzeń małej architektury w postaci:

- 8szt. - ławek zewnętrznych G1 wykonanych z gładkiego betonu architektonicznego, z siedziskami z desek jodłowych, lakierowanych w kolorze tożsamym z kolorem siedzisk ławek na terenie Parku Warpie;
- 4szt. - ławek wewnętrznych G2 umieszczonych wokół centralnej dużej donicy G3;
- 1szt. - dużej betonowej donicy centralnej G3;
- 4szt. - małych betonowych donic G4;
- 4szt. - gładkich, granitowych blatów grubości 6cm G5.

Parametry urządzeń:

- Wszystkie urządzenia betonowe wykonane z **gładkiego, jasnego betonu architektonicznego**.
- Granitowe blaty oparte na kątownikach stalowych i stopach betonowych.

- Ze względu na duży ciężar - urządzenia ustawione na podłożu - bez konieczności kotwienia.
- Donice betonowe - z otworami odwadniającymi, z odsączającą warstwą żwiru rzeczno.



Rys. 53 Centrum Kontemplacji - przedstawiona ilustracja - bez altany.

Rośliny w donicach:

- W donicy centralnej - bluszcz zwyczajny - 16 sadzonek w odstępach co 20cm.
- W małych donicach bocznych - nasadzona centralnie - funkia (*Hosta Tratt.*) w odmianie o dwukolorowych liściach (biało - zielonych).
- W małych donicach bocznych - barwinek pospolity (*Vinca minor*) - po 4 sadzonki w każdej donicy okólnie wokół funkii.

36. Wykonanie parkingu przy parku

W południowo zachodniej części Parku Warpie ma być utworzony parking na 10 samochodów - w tym dwa miejsca postojowe dla niepełnosprawnych. Płyta parkingowa o nawierzchni z betonowej płyty ażurowej grubości 100mm, z wypełnieniem żwirkiem o granulacji 2,0 - 8,0mm. Szczegółowe rozwiązania przedstawiają plansze rysunkowe.



Rys. 53 Betonowa płyta ażurowa grubości 100mm - nawierzchnia płyty parkingowej.

Parametry nawierzchni parkingu:

Pod nawierzchnię wykonać w pełni przepuszczalną - mrozoodporną podbudowę ze żwiru lub tłucznia odpowiednio zagęszczonego mechanicznie:

- 10cm - płyty betonowe ażurowe 60x40x10
- 3cm - podsypka cementowo - piaskowa 1:4
- 15cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm
- 15cm - warstwa mrozoochronna z mieszanki kruszywowej(pospółka)

Płytę parkingu należy obrzeżyć krawężnikiem drogowym 150 x 300 x 1000mm, ustawionym na fundamencie z chudego betonu.

Łuki przy wjeździe na parking należy wykonać za pomocą krawężników drogowych łukowych R=6,0 i R=1,5m.

W pobliżu miejsc dla niepełnosprawnych, w celu umożliwienia wjazdu na chodnik osobom na wózkach należy zastosować krawężnik wjazdowy szary o wymiarach 300 x 1000 x 150 x 210mm.

Odwodnienie płyty parkingu przez przesiąkanie w głębsze warstwy podłoża.

Nawierzchnia chodnikowa przy parkingu, wykonana ma być analogicznie do nawierzchni alejek parkowych na terenie parku - kostka betonowa gr. 6cm, typu Nostalit, w kolorze jasno żółtym. Od strony nawierzchni trawnikowej ciąg pieszy ma być ograniczony obrzeżem chodnikowym układanym na chudym betonie 60 x 200 x 1000mm. Zaokrąglenia wykonać obrzeżami łukowymi o promieniu dostosowanym do promienia projektowanej krzywizny.

Przedstawienie profilu podbudowy przedstawiono na przekrojach. Spadki poprzeczne umożliwiające spływ wód opadowych na okalające tereny trawiaste.

Sposób oznaczenia miejsc dla niepełnosprawnych oraz koperty do zawracania pozostawia się w gestii wykonawcy. Mają one jednak zapewnić czytelność dla użytkowników parkingu.

37. Urządzenia małej architektury - towarzyszące poza Strefą Aktywności Ruchowej

Urządzenia towarzyszące T1 i T3 mają być zainstalowane na terenie całego parku - również poza ogrodzoną Strefą Aktywności Ruchowej.

UWAGA! W tym dziale podano jedynie ilości ławek do posadowienia poza ogrodzonym terenem Strefy Aktywności Ruchowej.

Typy ławek i koszy, a także sposób posadowienia mają być tożsame z tym zastosowanym w przypadku realizacji Strefy Aktywności Ruchowej - patrz wyżej.

Ławki montowane wzdłuż ciągów pieszych - na nawierzchni trawiastej, w odległości 40cm od krawędzi chodnika.

Przewiduje się użycie następującej ilości urządzeń:

T.1. Ławka metalowo - drewniana z oparciem x 46szt. (patrz rys.21)

T.3. Kosz na śmieci - metalowy x 26szt. (patrz rys.23)

Odcinek	Ilość ławek T.1	Ilość koszy T.3
N1	6	4
N2	3	2
N3	4	2
N4	1	0
N5	2	1
N6	1	1
N7	8	4
N8	3	2
N9	0	0
N10	0	0
N11	0	0
N12	0	0
N13	4	2
N14	3	1
N15	0	1
N16	2	1
N17	0	0
N18	2	1
N19	3	2
N20	2	1
N21	1	0
N22	1	1
N23	0	0
	46	26

Tab.7 Wykaz alejek do modernizacji - wymiany nawierzchni na kostkę betonową.
(poza Strefą Aktywności Ruchowej).

38. Oświetlenie poza Strefą Aktywności Ruchowej

Szczegółowe dane na temat instalacji oświetleniowej znajdują się w części elektrycznej projektu.

Poza Strefą Aktywności Ruchowej - wzdłuż alejek parkowych oraz przy nowym parkingu ma być zamontowanych 31 latarni o numerach od **L1** do **L31**, a w tym:

- latarnie **L1** i **L2** - dla oświetlenia parkingu,
- latarnia **L6** - dla oświetlenia objętej innym projektem nowej toalety.

Tak jak w przypadku Strefy Aktywności Ruchowej - zaproponowano nowoczesną, dekoracyjną i estetyczną oprawę ELBA z kloszem białym i lampą sodową o mocy 100W, przeznaczoną do oświetlania ciągów komunikacyjnych, parków, alei, skwerów, parkingów, dzielnic mieszkaniowych oraz centrów handlowych.

Oprawa zamocowana na słupie aluminiowym malowanym farbą proszkową w kolorze czarnym. W projekcie użyto 4-metrowego słupa typu SAL-4/D60 o średnicy zakończenia \varnothing 60mm dostosowanej do montażu oprawy bezpośrednio na słupie.

Rozmieszczenie słupów latarnianych wraz z lokalizacją przewodów, a także szafek elektrycznych przedstawiona jest na planszach projektowych i w projekcie elektrycznym.

Słupy montowane w podłożu za pomocą prefabrykowanych fundamentów betonowych.

Montaż oświetlenia i towarzyszących mu instalacji należy dokonać jako pierwszych po zakończeniu prac ziemnych.

39. Nasadzenia drzew poza Strefą Aktywności Ruchowej

Na terenie Parku Warpie - poza Strefą Aktywności Ruchowej - projektuje się wykonanie nasadzeń według poniższej listy. Na planszy projektu zagospodarowania terenu oznaczono je na niebiesko - z czerwonym numerem.

Minimalne parametry jakościowe i gabarytowe materiału sadzeniowego zawiera STWiOR.

Należy dołożyć starań, aby świeżo posadzone rośliny nie ucierpiały z powodu niedoboru wody.

W celu uniknięcia zniszczeń i uszkodzeń roślin nasadzenia należy wykonać po zakończeniu wszystkich prac związanych z budową placu zabaw.

Podczas wykonywania nasadzeń należy trzymać się następujących zasad:

- dół dwukrotnie większy niż bryła korzeniowa,
- zaprawienie dołu ziemią urodzajną z dodatkiem nawozu długo-działającego w ilości zalecanej przez producenta nawozu,
- przed posadzeniem należy roślinę ostrożnie wyjąć z pojemnika tak aby nie uszkodzić bryły i samych korzeni,
- korzenie rozłożyć w dole, przysypać ziemią i dokładnie ubić,
- wokół rośliny uformować z ziemi misę, która ma gromadzić wodę,
- drzewa o wysokości ponad 1,7m powinny być zabezpieczone palikami wysokości 1,7m (wysokość części palika wystającej ponad poziom terenu), po 3 szt. na jedno drzewko; paliki spięte u góry poprzeczkami z drewna,
- każdą roślinę bardzo obficie podlać - w ilości minimum 20 litrów na jedną sadzonkę (pierwsze podlanie - po posadzeniu):
- w przypadku gdyby od dnia wykonania nasadzeń do daty przekazania placu zabaw właścicielowi nie wystąpiły opady i pogoda była słoneczna - nie wolno dopuścić do

przesuszenia materiału sadzeniowego. Należy podlewać rośliny co najmniej raz na 4 dni (ilość wody może być 2 razy mniejsza niż przy pierwszym podlaniu).

Najdogodniejszym terminem dla wykonania nasadzeń jest czas przed rozpoczęciem okresu wegetacyjnego (przedwiosnie) lub tuż po zakończeniu okresu wegetacyjnego (na jesieni). Wykonanie robót w tym okresie zaowocuje dobrą udatnością nasadzeń. W celu uniknięcia zniszczeń i uszkodzeń roślin nasadzenia należy wykonać po zakończeniu wszystkich prac związanych z budową placu zabaw. Gwarancja na prace nasadzeniowe i materiał roślinny powinna wynosić minimum 1 rok.

Lista drzew do nasadzeń - zgodna z planszą projektową:

- 1 Prunus cerasifera `Pissardii` - śliwa wiśniowa w odm.
- 2 Carpinus betulus `Fastigiata` - grab pospolity w odm.
- 3 Prunus cerasifera `Pissardii` - śliwa wiśniowa w odm.
- 4 Carpinus betulus `Fastigiata` - grab pospolity w odm.
- 5 Prunus cerasifera `Pissardii` - śliwa wiśniowa w odm.
- 6 Carpinus betulus `Fastigiata` - grab pospolity w odm.
- 7 Prunus cerasifera `Pissardii` - śliwa wiśniowa w odm.
- 8 Carpinus betulus `Fastigiata` - grab pospolity w odm.
- 9 Prunus cerasifera `Pissardii` - śliwa wiśniowa w odm.
- 10 Carpinus betulus `Fastigiata` - grab pospolity w odm.

- 11 Carpinus betulus `Fastigiata` - grab pospolity w odm.
- 12 Prunus cerasifera `Pissardii` - śliwa wiśniowa w odm.
- 13 Carpinus betulus `Fastigiata` - grab pospolity w odm.
- 14 Prunus cerasifera `Pissardii` - śliwa wiśniowa w odm.
- 15 Carpinus betulus `Fastigiata` - grab pospolity w odm.
- 16 Prunus cerasifera `Pissardii` - śliwa wiśniowa w odm.
- 17 Carpinus betulus `Fastigiata` - grab pospolity w odm.
- 18 Prunus cerasifera `Pissardii` - śliwa wiśniowa w odm.
- 19 Carpinus betulus `Fastigiata` - grab pospolity w odm.
- 20 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.

- 21 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
- 22 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
- 23 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
- 24 Quercus robur `Fastigiata` - dąb szypułkowy w odm.
- 25 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
- 26 Quercus robur `Fastigiata` - dąb szypułkowy w odm.
- 27 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
- 28 Quercus robur `Fastigiata` - dąb szypułkowy w odm.
- 29 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
- 30 Quercus robur `Fastigiata` - dąb szypułkowy w odm.

- 31 Quercus robur `Fastigiata` - dąb szypułkowy w odm.
- 32 Acer pensylvanicum - klon pensylwański;
- 33 Acer pensylvanicum - klon pensylwański;
- 34 Betula utilis `Doorenbos` - brzoza pożyteczna w odm.
- 35 Betula utilis `Doorenbos` - brzoza pożyteczna w odm.
- 36 Betula utilis `Doorenbos` - brzoza pożyteczna w odm.
- 37 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.

- 38 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
 39 Acer platanoides `Red Royal` - klon zwyczajny w odm.
 40 Acer platanoides `Red Royal` - klon zwyczajny w odm.
- 41 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
 42 Quercus robur `Fastigiata` - dąb szypułkowy w odm.
 43 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
 44 Quercus robur `Fastigiata` - dąb szypułkowy w odm.
 45 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
 46 Acer pseudoplatanus `Brilliantissimum` - klon jawor w odm.
 47 Acer pseudoplatanus `Brilliantissimum` - klon jawor w odm.
 48 Prunus serrulata `Amanogawa` - wiśnia piłkowana w odm.
 49 Acer pseudoplatanus `Brilliantissimum` - klon jawor w odm.
 50 Prunus serrulata `Amanogawa` - wiśnia piłkowana w odm.
- 51 Acer pseudoplatanus `Brilliantissimum` - klon jawor w odm.
 52 Prunus serrulata `Amanogawa` - wiśnia piłkowana w odm.
 53 Acer pseudoplatanus `Brilliantissimum` - klon jawor w odm.
 54 Prunus serrulata `Amanogawa` - wiśnia piłkowana w odm.
 55 Acer pseudoplatanus `Brilliantissimum` - klon jawor w odm.
 56 Prunus serrulata `Amanogawa` - wiśnia piłkowana w odm.
 57 Acer pseudoplatanus `Brilliantissimum` - klon jawor w odm.
 58 Prunus serrulata `Amanogawa` - wiśnia piłkowana w odm.
 59 Acer pseudoplatanus `Brilliantissimum` - klon jawor w odm.
 60 Prunus serrulata `Amanogawa` - wiśnia piłkowana w odm.
- 61 Prunus cerasifera `Pissardii` - Śliwa wiśniowa w odm.
 62 Betula utilis `Doorenbos` - brzoza pożyteczna w odm.
 63 Betula utilis `Doorenbos` - brzoza pożyteczna w odm.
 64 Betula utilis `Doorenbos` - brzoza pożyteczna w odm.
 65 Betula utilis `Doorenbos` - brzoza pożyteczna w odm.
 66 Betula utilis `Doorenbos` - brzoza pożyteczna w odm.
 67 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
 68 Quercus robur `Fastigiata` - dąb szypułkowy w odm.
 69 Pyrus calleryana `Chanticleer` - grusza ozdobna w odm.
 70 Pyrus calleryana `Chanticleer` - grusza ozdobna w odm.
- 71 Pyrus calleryana `Chanticleer` - grusza ozdobna w odm.
 72 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
 73 Quercus robur `Fastigiata` - dąb szypułkowy w odm.
 74 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
 75 Gleditsia triacanthos `Sunburst` - glediczyja trójcierniowa w odm.
 76 Gleditsia triacanthos `Sunburst` - glediczyja trójcierniowa w odm.
 77 Tilia platyphyllos - lipa szerokolistna;
 78 Tilia platyphyllos - lipa szerokolistna;
 79 Sorbus aucuparia - jarzab pospolity;
 80 Sorbus aucuparia - jarzab pospolity;
- 81 Tilia tomentosa - lipa srebrzysta;
 82 Betula utilis `Doorenbos` - brzoza pożyteczna w odm.
 83 Betula utilis `Doorenbos` - brzoza pożyteczna w odm.
 84 Betula utilis `Doorenbos` - brzoza pożyteczna w odm.

- 85 Gleditsia triacanthos `Sunburst` - glediczyja trójcierniowa w odm.
 86 Betula pendula - brzoza brodawkowata;
 87 Gleditsia triacanthos `Sunburst` - glediczyja trójcierniowa w odm.
 88 Gleditsia triacanthos `Sunburst` - glediczyja trójcierniowa w odm.
 89 Quercus rubra - dąb czerwony;
 90 Fraxinus pennsylvanica - jesion pensylwański;
- 91 Tilia cordata - lipa drobnolistna;
 92 Betula pendula `Purpurea` - brzoza brodawkowata w odm.
 93 Betula pendula `Purpurea` - brzoza brodawkowata w odm.
 94 Betula pendula `Purpurea` - brzoza brodawkowata w odm.
 95 Betula pendula `Purpurea` - brzoza brodawkowata w odm.
 96 Betula pendula `Purpurea` - brzoza brodawkowata w odm.
 97 Betula pendula `Purpurea` - brzoza brodawkowata w odm.
 98 Betula pendula `Purpurea` - brzoza brodawkowata w odm.
 99 Quercus robur - Dąb szypułkowy;
 100 Betula pendula `Golden Cloud` - brzoza brodawkowata w odm.
- 101 Tilia tomentosa - lipa srebrzysta;
 102 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
 103 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
 104 Acer rubrum `Red Sunset` - klon czerwony w odm.
 105 Quercus robur - Dąb szypułkowy;
 106 Tilia platyphyllos - lipa szerokolistna;
 107 Prunus cerasifera `Pissardii` - śliwa wiśniowa w odm.
 108 Carpinus betulus `Fastigiata` - grab pospolity w odm.
 109 Betula pendula - brzoza brodawkowata
 110 Betula pendula - brzoza brodawkowata

40. Trawniki poza Strefą Aktywności Ruchowej

Ze względu na rozległość obszaru do wykonania zabiegu oraz z uwagi na zróżnicowanie powierzchni terenu parku nie planuje się tworzenia od nowa nawierzchni trawnikowej, a jedynie rekultywację nawierzchni istniejącej.

Na terenie Parku Warpie - poza ogrodzoną strefą Aktywności Ruchowej - projektuje się:

- wykonanie mechanicznej aeracji nawierzchni trawnikowej z wyciągnięciem warstwy "filcu" na zewnątrz,
- rozsypanie na rekultywowanej powierzchni nawozu długo działającego w ilości 0,2 dawki na 1m² - zalecanej dla wykonywania nowych trawników,
- podsiewami nasion traw w ilości 0,2 dawki na 1m² - zalecanej dla wykonywania nowych trawników (przykładowy skład mieszanki poniżej),

UWAGA!

W miejscach, gdzie przed rewaloryzacją parku zlokalizowana była nawierzchnia inna niż trawiasta należy wykonać trawniki metodą siewu z zastosowaniem pełnego wachlarza zabiegów agrotechnicznych i z wykorzystaniem zalecanych dawek nawozów i nasion.

Wówczas w ramach zabiegu wykonane mają być następujące czynności:

- uprzątnięcie z podłoża chwastów (bez użycia herbicydów), korzeni, kamieni, resztek pobudowlanych i innych zanieczyszczeń,
- rozsypanie na powierzchni nawozu wieloskładnikowego, długo-działającego przeznaczonego na trawniki,
- wżruszenie wierzchniej warstwy gleby (do głębokości 5cm) i wyrównanie powierzchni pod wysiew, a następnie podsiew mieszanką traw "odporną" na udeptywanie lub do renowacji trawników,
- docelowa wysokość powierzchni trawnika (powierzchni gleby) po wałowaniu - zgodnie z obecnym poziomem terenu - poniżej poziomu nawierzchni chodnikowych alejek parkowych,
- do 2 tygodni od ułożenia trawnika nie należy go użytkować.

Proponowany skład mieszanki nasion traw do renowacji (WARIANT I):

20%	Życica trwała BOKSER
10%	Życica trwała NIGA
5%	Życica trwała NIRA
35%	Życica trwała NAKI
10%	Kostrzewa czerwona ADIO
10%	Kostrzewa czerwona CORAIL
5%	Kostrzewa czerwona MAXIMA1

Proponowany skład mieszanki nasion traw do renowacji (WARIANT II):

5%	Życica trwała NIRA
18%	Życica trwała NIGRA
10%	Życica trwała NAKI
12%	Życica trwała STADION
5%	Kostrzewa czerwona BOREAL
5%	Kostrzewa czerwona KOS / REDA
10%	Kostrzewa czerwona JASPER

- dwukrotne podlanie trawnika w odstępach 4 dniowych (pierwsze podlanie tuż po wysiewie). W razie bardzo suchej pogody należy powtarzać podlewanie aż do wzejścia wysianej trawy.

Ze względu na konieczność ochrony przed zdeptaniem zaprojektowano wykonanie trawnika jako ostatniego etapu rewaloryzacji Parku Warpie.

XII. WYKAZ PLANSZ PROJEKTOWYCH

Spis plansz:

R.1	Plansza inwentaryzacji obiektów;	skala 1:1000
R.2	Projekt zagospodarowania terenu;	skala 1:250
R.3	Strefa Aktywności Ruchowej;	skala 1:100
R.4	Strefa wejściowa - rzut - rodzaje nawierzchni;	skala 1:50
R.5	Strefa wejściowa - przekroje A-A i B-B;	skala 1:50
R.6	Strefa wejściowa - przekroje C-C i D-D;	skala 1:50
R.7	Schody A;	skala 1:50
R.8	Centrum Kontemplacji - wyposażenie;	skala 1:50
R.9	Centrum Kontemplacji - nawierzchnie;	skala 1:50
R.10	Centrum Kontemplacji - altana;	skala 1:50
R.11	Parking przy Parku Warpie;	skala 1:100
R.12	Przekroje od E-E do P-P;	skala 1:50