

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3. INWESTOR.....	3
4. JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	3
5. AUTORZY PROJEKTU	3
6. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU	4
7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	5
8. UKSZTAŁTOWANIE TERENU	8
9. INWENTARYZACJA ZIELENI	9
10. DANE OGÓLNE.....	10
11. OBLICZENIA.....	11
12. ROBOTY ZIEMNE	11
13. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY	12
14. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU	12
15. WARUNKI WYKONAWSTWA	12
16. DANE OGÓLNE.....	14
17. WYMIARY MINI BOISKA DO KOSZYKÓWKI	14
18. WYMIARY DRABINKI PIŁKARSKIEJ	15
19. NAWIERZCHNIA BOISKA	15
20. LINIE	15
21. TABLICA DO KOSZA	16
22. SZCZEGÓŁY WYKONANIA	17
23. DANE OGÓLNE.....	18
24. SZCZEGÓŁOWY OPIS GIER	18
25. ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI I PRZENIESIENIE ŁAWEK	24
26. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI POD GRY	24
27. MATERIAŁY.....	25
28. SZCZEGÓŁY WYKONANIA	25
29. DANE OGÓLNE.....	26
30. URZĄDZENIA SIŁOWNI.....	26
31. MATERIAŁY.....	31
32. POSADOWIENIE	32
33. SZCZEGÓŁY WYKONANIA	32
34. ŁAWKI	33
35. KOSZE NA ŚMIECI.....	33
36. TABLICE REGULAMINOWE	34
37. TRAWNIKI	35

CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS. NR 1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA.....	1:500
RYS. NR 2	RZUT URZĄDZEŃ.....	-
RYS. NR S3	PLAN SYTUACYJNY – KANALIZACJA DESZCZOWA	1:500
RYS. NR S4	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/250

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr 1/2021 z dn.18.02.2021 r. zawarta z Gminą Miasto Stargard - SP 5 w Stargardzie.
- Wpis do rejestru zabytków nr 40 z dnia 2.04.1955r. znak KL.-V-0/19/55 – Stare Miasto.
- Wpis do rejestru zabytków Kl.V-0/251/57 z dnia 06.04.1957r. – stanowiska archeologiczne.
- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego nr XXXVI/380/2001 z dnia 28.08.2001 roku.
- Zgoda na wykonanie zagospodarowania tymczasowego TP-I.6724.58.2021.8.
- Mapa do celów projektowych NG.II.66401.451.2021.AU w skali 1:500.
- Uzgodnienie koncepcji zagospodarowania z Inwestorem.
- Wizja lokalna.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej pn. **BUDOWA KOMPLEKSU ZABAWOWO-REKREACYJNEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 5 W STARGARDZIE.**

Powierzchnia opracowania 705 m², na obszarze działek: Obręb 11 m. Stargard dz. nr 190/4, 190/3, 190/6.

3. INWESTOR

Gmina Miasto Stargard - Szkoła Podstawowa nr 5,
ul. Kuśnierzy 7, 73-110 Stargard

4. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU 'TRZY MAŁE DRZEWKI'
mgr inż. Natalia Maćków
ul. Marii Konopnickiej 25, 71-151 Szczecin

5. AUTORZY PROJEKTU

- mgr inż. arch. **Katarzyna Chmielewska** – upr. bud. nr 12/ZPOIA/OKK/2014 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń - **autor projektu.**
- mgr inż. arch. **Jacek Czaplicki** – upr. bud. nr 4/ZPOIA/OKK/2007 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń – sprawdzający branża architektura.
- mgr inż. arch. krajobrazu **Natalia Maćków** – architekt krajobrazu.
- mgr inż. **Jakub Głuchowski** - upr.bud. nr ZAP/0222/POOS/12 do projektowania w specjalności sieci i instalacje sanitarne – autor projektu branża sanitarna
- mgr inż. **Jan Piotrowski** - upr.bud. nr ZAP/0245/POOS/12 do projektowania w specjalności sieci i instalacje sanitarne – sprawdzający branża sanitarna

6. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU

6.1. LOKALIZACJA

Teren inwestycji położony jest na terenie Szkoły Podstawowej nr 5 pomiędzy placem zabaw a boiskami.

6.2. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Na podstawie Rozporządzenia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych [Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. z 2012 r, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych] oraz na podstawie wizji lokalnej występujące warunki przyjęto jako proste i projektowany obiekt zaliczono do 1-szej kategorii geotechnicznej posadowienia.

6.3. INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren placu położony jest na terenie płaskim wzdłuż ogrodzenia od strony kanału Młyńskiego.



Fot. 1 Widok od strony szkoły na projektowany teren

Teren pełni funkcję sportową, w związku ze zlokalizowaną skocznią do skoków w dal.

Dokumentowany teren stanowi trawiasty obszar z umiejscowioną centralnie skocznią do skoków w dal. Wzdłuż istniejącego chodnika z kostki betonowej zlokalizowane są dwie ławki stalowe oraz kosz na śmieci.



Fot. 2 Widok na teren pod plac rekreacyjny

Występujące na terenie nawierzchnie z płytki betonowej są w dobrym stanie technicznym. Wzdłuż ogrodzenia, na granicy działki, rosną drzewa w średnim stanie zdrowotnym.



Fot. 3 Widok na drzewa wzdłuż ogrodzenia

7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

7.1. DANE OGÓLNE

W zakresie adaptacji istniejących elementów zagospodarowania planuje się pozostawienie ich bez ingerencji. Inwestycji podlega tylko wolny teren trawiasty znajdujący się pomiędzy nawierzchnią z kostki betonowej oraz wzdłuż ogrodzenia.

Nie planuje się usunięcia drzew.

W zakresie projektu budowlanego planuje się:

- Usunięcie darni.
- Prace związane z ukształtowaniem terenu.
- Budowa kanalizacji deszczowej.
- Budowę nawierzchni bezpiecznej z EPDM.
- Montaż elementów mini boiska do koszykówki wraz z wykonaniem linii boiska.
- Wykonanie na nawierzchni gier podwórkowych oraz drabinki piłkarskiej.
- Montaż urządzeń siłowni zewnętrznej na nawierzchni trawiastej.
- Montaż elementów małej architektury.
- **W ramach inwestycji nie planuje się usunięcia drzew ani prac w drzewostanie.**

7.2. BILANS POWIERZCHNI PROJEKTOWANEJ

Powierzchnia inwestycji: **706 m²**

- Nawierzchnia z EPDM - projektowana	160 m ²
- Nawierzchnia z kostki betonowej - projektowana	86 m ²
- Nawierzchnia z kostki betonowej - istniejąca	170 m ²
- Nawierzchnia skoczni w dal - istniejąca	54 m ²
- Trawniki	236 m ²

7.3. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA

Dla omawianego terenu obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nr XXXVI/380/2001 z dnia 28.08.2001 roku dotyczący terenów wzdłuż Kanału Młyńskiego.

Planowana inwestycja wchodzi w zakres terenów określanych w planie jako tereny ogólnie mieszkaniowe oznaczone symbolem OM.02, tereny komunikacji drogowej: ulica wewnętrzna o symbolu 03.KD.W.

Inwestycja ta jest inwestycją tymczasową do czasu docelowego zagospodarowania zgodnego z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Zgoda TP-I.6724.58.2021.8 z dnia 10.05.2021.

7.4. OCHRONA KONSERWATORSKA

Teren inwestycji wchodzi w zakres obszaru Starego Miasta, wpisanego do rejestru zabytków pod numerem 40 decyzją znak:KL.V-0/19/55 z dnia 22.04.1955, dla którego ustanowiono strefę 'A' ochrony zespołu staromiejskiego oraz strefy 'W.II.' ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych, wpisanych do rejestru zabytków decyzją znak:KI.V-0/251/57 z dnia 06.04.1957r.

7.5. ODDZIAŁYWANIE NA TERENY SĄSIEDNIE

W celu określenia obszaru oddziaływania obiektu budowlanego dokonano analizy projektowanego obiektu w zakresie formy i funkcji oraz analizy uwarunkowań formalno- prawnych (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.69 z późn. zmianami)) i Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami).

Dostęp do drogi i infrastruktury

Inwestycja nie ogranicza terenów pobliskich w zakresie dostępu do drogi, infrastruktury technicznej i innych wskazanych w art. 5 ust. 1 pkt.10 Prawo Budowlane.

Odprowadzanie ścieków, odpadów i wód deszczowych

Inwestycja nie produkuje odpadów, wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo na terenie inwestycji w zakresie usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów i innych wskazanych w art. 5 ust. 1 pkt.2 Prawo Budowlane.

Naturalne oświetlenie i przesłanianie

Rozpatrywany obiekt nie jest obiektem kubaturowym przepisy zawarte w Dz.U.2019.0.1065 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie par. 13 go nie dotyczą.

Odległości od granic działki

Rozpatrywany obiekt nie jest obiektem kubaturowym przepisy zawarte w Dz.U.2019.0.1065 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie par. 12 i 13 go nie dotyczą.

Wszelkie elementy zagospodarowania znajdują się w odległości większej niż 10 m od budynków mieszkalnych i linii rozgraniczających działki drogowe.

Miejsca postojowe dla samochodów osobowych

W ramach tej inwestycji nie przewiduje się lokalizacji miejsc postojowych zgodnie z zapisami zawartymi w Dz.U.2019.0.1065 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie rozdz. 3 par. 18-21.

W zakresie istniejącego zainwestowania na działkach sąsiednich nie następuje istotna zmiana warunków użytkowania, a planowany obiekt ma na celu poprawę funkcjonowania. Obszar oddziaływania Inwestycji zawiera się w granicy działek Obręb 11 m. Stargard dz. nr 190/4, 190/3, 190/6., na których zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja.

7.6. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Teren kompleksu jest dostępny dla osób niepełnosprawnych od strony szkoły i wewnętrznych ciągów komunikacyjnych. Projekt nie przewiduje barier w dostępie do poszczególnych obszarów zagospodarowania, w zakresie niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich wskazanych w art. 5 ust. 1 pkt.5 Prawo Budowlane.

7.7. OCHRONA ŚRODOWISKA

Przedmiotowa inwestycja nie spowoduje negatywnych, nieodwracalnych zmian w środowisku.

Podczas budowy wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne i okresowa, zwiększona emisja pyłów i gazów do środowiska. Głównymi źródłami emisji hałasu do środowiska w trakcie realizacji przedsięwzięcia będzie sprzęt budowlany oraz samochody dostawcze. W miarę możliwości nie będzie to sprzęt o wysokim poziomie emisji hałasu. Roboty budowlane będą wykonywane w porze dziennej. Uciążliwości spowodowane pracą sprzętu budowlanego i transportem mają charakter przejściowy. Wobec tego w fazie budowy będzie występować wyłącznie emisja niezorganizowana, związana z pracą sprzętu budowlanego i transportowego – będzie ona powodować oddziaływanie okresowe o charakterze lokalnym (na placu budowy i w jego bliskim otoczeniu).

Najistotniejsze negatywne oddziaływania pojawią się w związku z:

- przemieszczaniem mas ziemi i wykonywaniem głębszych wykopów,
- wzrostem natężenia hałasu spowodowanego pracą maszyn, urządzeń i ciężkiego sprzętu budowlanego,
- zwiększona emisja zanieczyszczeń gazowych, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie,
- zwiększona ilość pyłów, związana z transportem i wykorzystaniem na budowie materiałów sypkich oraz intensywniejszym ruchem pojazdów po terenie budowy,
- wzrostem wibracji powodowanych przez maszyny, urządzenia i pojazdy,
- okresowym zakłóceniem stosunków wodnych w rejonie prowadzonych robót.

Wymienione uciążliwości są typowe dla okresu budowy i znikną one wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych. W fazie eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Nie przewiduje się ujemnego oddziaływania planowanej inwestycji na klimat akustyczny. W trakcie realizacji inwestycji wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne i wibracje spowodowane pracą maszyn budowlanych i pojazdów transportowych. Emisja ta ustanie po zakończeniu fazy realizacji.

W okresie wykonywania prac budowlanych należy zapewnić użytkowanie sprzętu budowlanego oraz transportowego wyłącznie sprawnego, zabezpieczonego przed wyciekiem paliw i olejów, co zapewni zabezpieczenie ziemi i wód podziemnych i powierzchniowych przed ewentualną możliwością zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W związku z tym można przyjąć, że hałas ten nie będzie uciążliwy dla środowiska ze względu na:

- lokalny zasięg,
- jego okresowe oddziaływanie,
- realizację przedsięwzięcia w porze dziennej.

Wywieranie niekorzystnego wpływu na środowisko, związanego z typowym funkcjonowaniem placu budowy i objawiające się nieznacznie zwiększoną emisją zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, skończy się na etapie eksploatacji, tj. po zakończeniu budowy.

W związku z powyższym należy stwierdzić, że inwestycja nie będzie wywierała negatywnego wpływu na środowisko jak i na obszary objęte formami ochrony przyrody.

7.8. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” droga pożarowa dla planowanej inwestycji nie jest wymagana.

II. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

8. UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Na terenie inwestycji planuje się lokalne prace przy ukształtowaniu terenu głównie związane z równaniem terenu. **Planuje się usunąć ok. 35 cm ziemi z darnią na powierzchni 478 m². Zakaz usuwania korzeni szkieletowych drzew.**

Zdjąć wyznaczoną do usunięcia warstwę roślinną, następnie wymodelować zgodnie z projektem zagospodarowania teren. Pozyskany grunt z wykopów należy wywieźć. Równanie powierzchni wykonać zgodnie z projektowanymi i naturalnymi spadkami terenu. Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu.

W pierwszej kolejności należy usunąć darń a następnie przystąpić do równania terenu.

Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ręcznie ze szczególną

ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.

9. INWENTARYZACJA ZIELENI

9.1. DANE OGÓLNE

W ramach inwestycji nie planuje się usunięcia drzew ani prac w drzewostanie.

Inwentaryzację wykonano w marcu 2021 roku. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 na rys. nr 3 oraz w tabeli inwentaryzacyjnej, której kolejne kolumny zawierają następujące informacje:

Liczbę porządkową oznaczającą również numer drzewa, grupy drzew, grupy krzewów lub grupy podrostu na mapie inwentaryzacyjnej.

1. Numer porządkowy rośliny, zgodny z oznaczeniem na mapie.
2. Nazwę gatunkową pojedynczego okazu drzewa, grupy drzew (GD), grupy krzewów (GK), lub grupy podrostu (GP).
3. Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130 cm od gruntu, podany w centymetrach.
4. Powierzchnia grup krzewów lub grup podrostu podana w metrach kwadratowych. Powierzchnia grup drzew nie jest podawana.
5. Średnicę korony podaną w metrach – w przypadku pojedynczych drzew.
6. Orientacyjną wysokość drzewa lub zakresy wysokości grup krzewów i podrostu podawane w metrach.
7. Uwagi o wyglądzie i stanie zdrowotnym drzew. Zawarta jest tu również informacja nt. martwych pni, konarów lub całych drzew.

9.2. TABELA INWENTARYZACJI DRZEW

* wg nomenklatury dendrologicznej W. Senety i J. Dolatowskiego 2005 r.

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa mierzony na 130 cm [cm]	Pow. krzewów/ podrostu [m ²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi
1.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	111	-	6	6	korona równomierna, widoczny korzeń wzdłuż ogrodzenia
2.	Wiśnia piłkowana 'Kanzan' <i>Prunus serrulata</i>	78	-	4	5	narośl na wysokości 120 cm, ubytek wgłębny u podstawy pnia, zablźnione pęknięcie kory pnia na wysokości 200 cm
3.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	107	-	6	6	ubytek wgłębny u podstawy pnia, porażenie grzybami nadrzewnymi
4.	Wiśnia piłkowana 'Kanzan' <i>Prunus serrulata</i>	160	-	6	6	ubytek wgłębny u podstawy pnia, porażenie grzybami nadrzewnymi
5.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus x intermedia</i>	146	-	6	8	ubytki wgłębne w odziomku

III. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – KANALIZACJA DESZCZOWA

10. DANE OGÓLNE

Planuje się budowę kanalizacji deszczowej odwadniającej boisko do mini koszykówki.

Wody opadowe i roztopowe z projektowanego kompleksu zabawowo-rekreacyjnego odprowadzane będą do Kanału Młyńskiego (dz. nr 191/6) poprzez istniejącą kanalizację deszczową.

Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej należy włączyć do istniejących studni D1 i D4 zlokalizowanych na terenie działki Inwestora (dz. nr 190/3, 190/6).

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych zaprojektowano poprzez odwodnienia liniowe np. RECYFIX PRO 150 z rusztem tworzywowym klasy B125 oraz korytem z tworzywa PE-PP. Dopuszcza się zastosowanie odwodnień liniowych z korytem betonowym i rusztem żeliwnym.

Przewody kanalizacji należy wykonać z rur i kształtek PVC średnicy 160 klasy S o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obw. nominalnej min. 8 kN/m².

Trasa, średnice, spadki oraz głębokość posadowienia budowanej kanalizacji deszczowej oraz średnice studzienek zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Studnie rewizyjną projektuje się o średnicy DN 315 z PVC produkcji np. Wavin wyposażoną we właz żeliwny lub betonowy klasy B125 wg PN-EN 124.

Przed przystąpieniem do robót przy włączeniu się do istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej należy dokonać odkrywki w celu dokonania pomiaru faktycznego zagłębienia istniejących studni przyłączeniowych.

Bilans odprowadzanej wody deszczowej nie ulega zmianie w stosunku do ilości wód określonej w Decyzji wodnoprawnej, tj. $Q_{max} \leq 23,93$ l/s.

W przypadku stwierdzenia braku możliwości wykonania projektowanego rozwiązania należy zgłosić się do projektanta w celu opracowania nowego rozwiązania.

Uszkodzone w trakcie prac nawierzchnie przywrócić do stanu nie gorszego niż pierwotny, zachowując wzory układanych nawierzchni. Do odtworzenia stosować materiały pełnowartościowe.

UWAGI:

- Dokładną lokalizację, rzędne oraz zagłębienie istniejącej podziemnej infrastruktury należy ustalić na budowie po dokonaniu odkrywki.
- Ostateczną regulację wysokości rusztów i studni należy wykonać przed ułożeniem ostatniej warstwy nawierzchni. Nawierzchnie należy wykonać zgodnie z projektem branży Architektonicznej.
- Uszkodzone w trakcie prac nawierzchnie przywrócić do stanu nie gorszego niż pierwotny, zachowując wzory układanych nawierzchni. Do odtworzenia stosować materiały pełnowartościowe.
- Zaleca się wymianę istniejącego odcinka odprowadzającego wodę deszczową do kanału, na rurę o większej średnicy – dostosowaną do maksymalnego, obliczeniowego odpływu określonego w Decyzji wodnoprawnej.

11. OBLICZENIA

W związku z budową kompleksu zabawowo-rekreacyjnego nieznacznie zmienia się powierzchnia utwardzona w stosunku do stanu pierwotnego.

Bilans powierzchni odwadnianej:

- Nawierzchnia z kostki betonowej $F = 0,0111 \text{ ha}$
- Nawierzchnia z EPDM $F = 0,0187 \text{ ha}$

Obliczenie ilości wód opadowych.

Ilości wód opadowych z odwadnianej powierzchni zlewni obliczono ze wzoru:

$$Q = q \times \varphi \times \psi \times F \quad \text{dm}^3/\text{s},$$

gdzie:

- q - natężenie opadu deszczu $\text{dm}^3/\text{s}.\text{ha}$
- φ - współczynnik opóźnienia odpływu *bezwymiarowy*
- ψ - zastępczy współczynnik spływu *bezwymiarowy*
- F - powierzchnia odwadnianej zlewni ha

Założono intensywność opadu nawalnego 15-minutowego z prawdopodobieństwem $p=20\%$ raz na 5 lat w ilości $q=130,95 \text{ dm}^3/\text{s}.\text{ha}$

Założono współczynnik opóźnienia odpływu równy $\varphi=1$

Wartość współczynnika spływu dla danych powierzchni wynosi:

- Nawierzchnia z kostki betonowej $\psi = 0,85$
- Nawierzchnia z EPDM $\psi = 0,90$

Ilości wód opadowych wynosi:

- Nawierzchnia z kostki betonowej $Q = 1,24 \text{ l/s}$
- Nawierzchnia z EPDM $Q = 2,20 \text{ l/s}$

Suma $Q=3,44 \text{ l/s}$

12. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne na odcinkach zbliżeń do uzbrojenia podziemnego, powinny być wykonane ręcznie. W pozostałej części mechanicznie. Przy wykopach powyżej 1,0 m wykop powinien być umocniony szalunkami. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz wytycznymi podanymi przez producenta rur. Pod rury należy ułożyć podsypkę piaskową o gr. 15 cm, rurociągi obsypać warstwą ochronną piasku na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Piasek średnioziarnisty lub gruby wg PN-86/B-02480 zagęszczony z zachowaniem szczególnej ostrożności (ubity po obu stronach przewodu, warstwami o grubości max 1/3 średnicy rury).

Przed przekazaniem sieci kanalizacji deszczowej do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności. Po wykonaniu pozytywnej próby szczelności należy wykonać warstwę ochronną w miejscu połączeń. Powyżej warstwy ochronnej – zasypka gruntem rodzimym niespoistym (w przypadku gruntów spoistych zasypka piaskiem zasypowym), pod drogami zasypka piaskiem zasypowym. Zasypkę zagęszczać warstwami z zagęszczeniem każdej warstwy zgodnie z normą BN-72/8932-02 „Roboty drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”. Przed zasypaniem rurociągi zinventaryzować geodezyjne.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s powinien wynosić:

- chodniki min. I_s - 1,0
- poza drogami (trawniki, tereny nieutwardzone) min. I_s - 0,95.

W przypadku napotkania innych niezinventaryzowanych sieci podziemnych, należy zgłosić odpowiedniemu użytkownikowi przewodów oraz uzgodnić z nim obejście lub przełożenie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 „Roboty ziemne” oraz instrukcją montażową z rur PE i PVC.

13. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY

Na omawianym terenie nie przewiduje się odwodnienia wykopów, wykopy prowadzić w porze suchej. W przypadku wystąpienia wysokich wód gruntowych odwodnienie wykopów realizować przy użyciu igłofiltrów rozstawianych co 0,5 m. Jeżeli wystąpi konieczność odwodnienia wykopów Wykonawca zobowiązany jest zgłosić pompowanie wód do Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

14. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

Ze względu na występowanie uzbrojenia podziemnego należy przed użyciem sprzętu mechanicznego dokonać przekopów próbnych w celu uniknięcia przypadkowych uszkodzeń. W razie potrzeby roboty należy wykonywać ręcznie.

15. WARUNKI WYKONAWSTWA

- W przypadku napotkania innych niezinventaryzowanych sieci podziemnych, należy zgłosić odpowiedniemu użytkownikowi przewodów oraz uzgodnić z nim obejście lub przełożenie.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.
- Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość.
- W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z Projektantem.
- Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak

bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

- Załącznikiem do protokołu odbioru jest: geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza (mapa, szkic, współrzędne), dokumentacja zdjęciowa z realizacji inwestycji (miejsce włączenia, ułożenie przewodu, studni rewizyjnej z określeniem miejsce ich wykonania).
- Przed realizacją inwestycji wykonawca powinien sporządzić w oparciu o projekt plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzonych robót budowlanych zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.
- Wszelkie zmiany niniejszego projektu winny być uzgodnione z Projektantem lub Kierownikiem Budowy.

IV. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – MINI BOISKO DO KOSZYKÓWKI

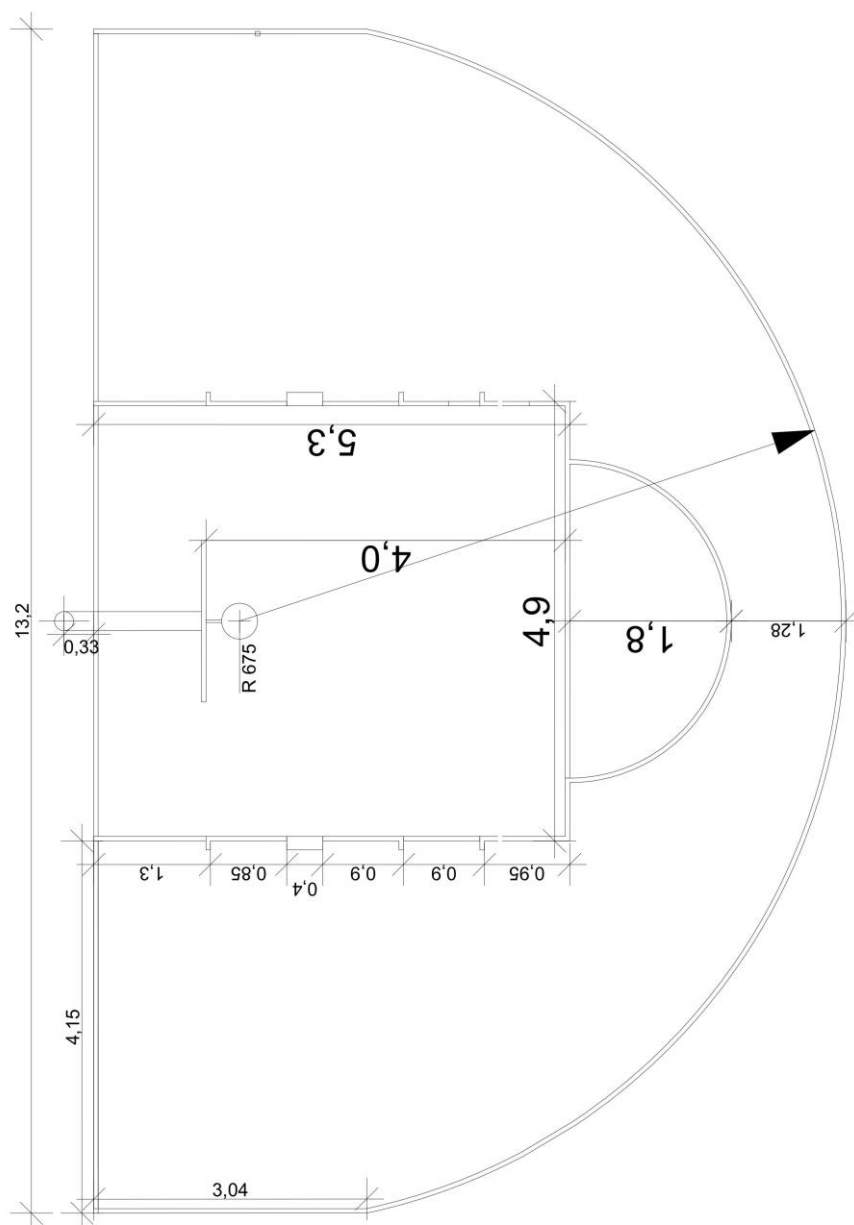
16. DANE OGÓLNE

Planuje się budowę na powierzchni 160 m² połowy boiska do mini koszykówki z regulowanym koszem na nawierzchni poliuretanowej. Ponad to obok boiska na wolnej nawierzchni planuje się wykonać drabinę piłkarską.

17. WYMIARY MINI BOISKA DO KOSZYKÓWKI

Boisko będzie miało zbliżone wymiary do wymogów boiska do gry w mini koszykówkę.

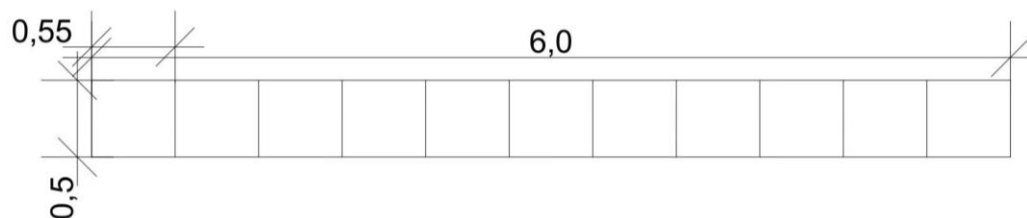
Planuje się wykonanie ponad to linii rzutów za 3 punkty.



18. WYMIARY DRABINKI PIŁKARSKIEJ

Planuje się wykonanie na nawierzchni poliuretanowej drabinki treningowej koordynacyjnej.

O długości 6 m, szerokości 50 cm, składającej się z 12 szczebli.



19. NAWIERZCHNIA BOISKA

Nawierzchnia EPDM - bezspoinowa, wylewana – **160 m²** kolor czerwony w tym:

Warstwa górna – EPDM, frakcja 1,0-3,5 mm: gr. 7 mm.

Warstwa dolna – warstwa amortyzująca, granulatu gumowy SBR, frakcja 6-12 mm, gr. 7 mm.

Podbudowa – Kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 10 cm.

Warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5$ MPa, $I_s=1,0$ - gr. 10 cm.

Woda opadowa z rejonu inwestycji będzie odprowadzana do kanalizacji deszczowej.

Zaleca się stosowanie systemu jednego producenta w celu gwarancji uzyskania odpowiedniego efektu wizualnego, użytkowego oraz spełnienia wymagań dla bezpiecznego korzystania z placu zabaw. Nawierzchnię poliuretanową należy układać zgodnie z zaleceniami producenta m.in. w odpowiednich warunkach pogodowych. Pierwszym warunkiem jest temperatura, która powinna znajdować się w przedziale 5-25 stopni Celsjusza. Drugim warunkiem jest brak opadów atmosferycznych i bardzo silnego nasłonecznienia. Nawierzchnia powinna posiadać atest PZH oraz certyfikat PN EN 1177:2018. Na nawierzchni wykonać liniowanie zgodnie z rysunkiem. Na połączeniu nawierzchni syntetycznej z kostką betonową należy stosować obrzeże betonowe chodnikowe 6x20cm.

20. LINIE

Wszystkie linie muszą mieć 5 cm szerokości i być dobrze widoczne.

Należy zastosować dedykowaną białą farbę np. lateksową do znakowania linii na zewnętrznych terenach sportowych.

Skład: Mieszanina wypełniaczy i specjalnych dodatków rozproszonych w wodnej dyspersji substancji makromolekularnych. Zawartość składników nietlotnych min. 66 % lepkość 4000 mPas. Kategoria: A/i farby wodorozcieńczalne, Wartość progowa LZO: 140 g/l Max. zawartość LZO w stanie gotowym do użycia: max. 7 g/l.

21. TABLICA DO KOSZA

21.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** metalowej tablicy do kosza na słupie i z regulowaną wysokością.

W skład zestawu wchodzi:

Słup wykonany z profilu stalowego 100 x 100 mm, grubość ścianki 3 mm, ocynkowany, długość słupa 370 cm.

Wysięgnik wykonany z profilu stalowego 100 x 100 mm, grubość ścianki 3 mm, ocynkowany, z mechanizmem szybkiej zmiany wysokości.

Tablica wykonana ze stali, kratkowa, wodoodporna, wymiary 120 x 90 cm, europejski rozstaw otworów pod obręcz (110 x 90 mm), prostokątna, ocynkowana.

Obręcz europejski rozstaw otworów (110 x 90 mm), wykonana z pełnego pręta stalowego $\varnothing 17$ mm, podpory obręczy wykonane z pręta stalowego $\varnothing 13$ mm, tylna blacha o grubości 5 mm, ocynkowana w komplecie z siatką (12 zaczepów).

Zestaw wytrzymuje obciążenie do 240 kg.

Cały zestaw jest ocynkowany i posiada gwarancję antykorozyjną na okres 8 lat.



21.2. FUNDAMENT

Fundament Projektuje się wykonanie fundamentu na głębokość 90 cm i szerokość 100 cm.

Przekrój przez fundament:

90 cm - Blok fundamentowy żelbetowy monolityczny o wym. 90,0 x 100,0 m / beton C16/20 siatka o oczkach 12 x 12 z prętów O 12 mm (A-IIIIN, RB500W) na wszystkich płaszczyznach fundamentu / otulina 5,0 cm.

Papa zgrzewalna podkładowa IZOLMAT PLAN PYE PV 250 S5,0

Papa zgrzewalna podkładowa IZOLMAT PLAN PYE PV 180 S4,0

10 cm - Beton C8/10

15 cm - Podesypka piaskowo-żwirowa zagęszczona do 98% zmodyfikowanego stopnia PROCTORA

21.3. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

22. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Wyznaczyć na terenie pod place zabaw usytuowanie poszczególnych urządzeń i oznaczyć je.
- Sprawdzić czy strefy bezpieczeństwa zabawek nie nachodzą na siebie. W razie kolizji należy je skorygować po uzgodnieniu z Projektantem i Inżynierem Kontraktu.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod ciągi piesze.
- Zdjęty humus (warstwa grubości do 0,3 m), sprzymować do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wbudować w tereny przyległe (zużycie na miejscu).
- Koryto wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,97(1,0)$. W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Montaż kosza. Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,97(1,0)$.
- Wykonać nawierzchnię z EPDM.
- Dokładnie wymieszać farbę i rozcieńczyć do konsystencji właściwej dla wybranego sposobu nanoszenia. Zalecane rozcieńczanie farby: 1 część farby i 1 do 2 części wody. Farbę nanosić bezpośrednio na suche podłoże wałkiem, natryskowo itp.

V. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – GRY PODWÓRKOWE

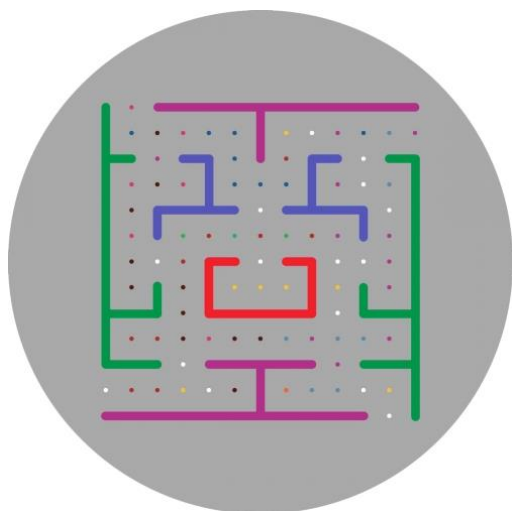
23. DANE OGÓLNE

Projektuje się wykonanie na nawierzchni z kostki betonowej bez fazy gier chodnikowych.

Powierzchnia gier to 82 m². To zestaw abstrakcyjnych, kolorowych plansz które dają możliwość kreowania własnych zabaw, ćwiczenie koordynacji ruchowej, rozwijanie umiejętności pracy w grupie oraz szeroka gama scenariuszy gier wzbogaci dziecko o nowe umiejętności i zachęci do aktywnego, kreatywnego spędzania czasu na zewnątrz.

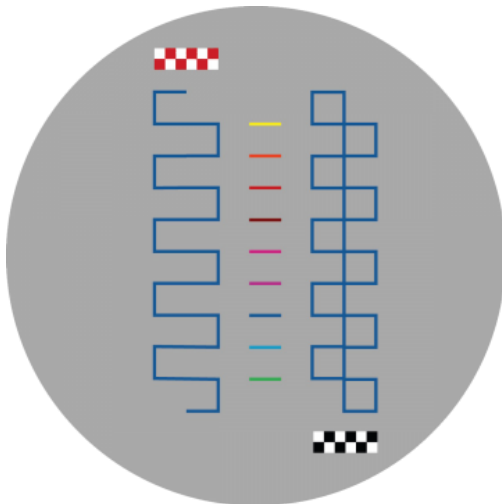
24. SZCZEGÓŁOWY OPIS GIER

- LABIRYNT



Labirynt to plansza do zabaw na spostrzegawczość, koncentrację, orientację w przestrzeni. Gra jest pewnego rodzaju łamigłówką, zmuszającą do myślenia i rozważań. W labirynt można grać indywidualnie, jak i zespołowo. Kropki mogą mieć wiele znaczeń. (nowa wersja labirynt kwadrat). Różne kolory. Przykładowo można przypisać do danego koloru pytanie lub ćwiczenie ruchowe. Mnogość wariantów jest zależna tylko od wyobraźni gracza :) **Stopy** (Step by step) Dwóch graczy z drużyn przeciwnych stojąc w samym środku labiryntu plecami do siebie, skaczą po kropkach muszą trafić jak najszybciej do wyjścia. Dodatkowo muszą głośno liczyć ilość skoków. Dla utrudnienia na ich trasie określone wcześniej kolorem kropki będą dodatkowymi zadaniami ruchowymi (przysiad, 3 podskoki itp.). To wszystko może utrudniać wyjście z labiryntu, jaki i wydłużyć czas przejścia. Zalecamy pobranie aplikacji stoper. **Głuchy telefon** Gracz musi przejść labiryntem podskakując na jednej nodze. Na drodze w labiryncie stoją gracze z drużyny przeciwnej, rozstawieni na kropkach. Każdy z nich ma do powiedzenia na ucho po jednym słowie. Wszystkie słowa tworzą zdanie. Zadaniem gracza jest jego zapamiętanie i wypowiedzenie na głos po wyjściu z labiryntu. W ogólnej punktacji będzie liczył się czas przejścia labiryntu, prawidłowe podskoki na jednej nodze oraz jak najwięcej zapamiętanych wyrazów. **Skojarzenie** Gracz przeskakuje labirynt kropkami, a sędzia co pewien czas zatrzymuje go na danym określonym kolorze. Wtedy gracz musi przystanąć i w 9 sekund wymienić 3 określenia, które związane są z tym kolorem, przykładowo: niebieski - woda, niebo, kamień.

- **DRABINKI**

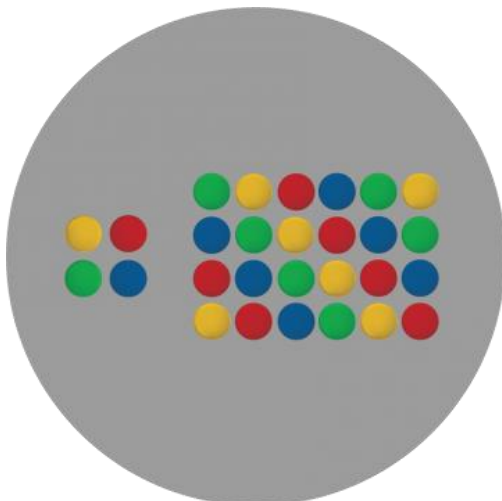


Gra ruchowa składa się z dwóch rodzajów drabinek do skoków oraz kolorowych drabinek do skoków w dal rozstawionych co 50 cm. Drabinki są w 9-ciu wersjach kolorystycznych. Dzieci lubią bawić się i wyżywać w skokach, biegach, tańcach czy rzutach i w mocowaniu. Gry ruchowe i zabawy ruchowe wymagają różnych form ruchu. Dziecko korzysta z wielu form ruchu w całej rozciągłości, wykazując szybkość, zręczność, celność i wytrzymałość. Najczęściej zajęcia prowadzone są na świeżym powietrzu, z uwzględniając różne formy ruchu który wywiera pozytywny wpływ na rozwój sprawności ruchowej i czynności narządów wewnętrznych i stan zdrowia. Zabawy ruchowe mobilizują cały układ ruchowy, a wraz z nim wszystkie funkcje ustrojowe. Ruch kształtuje plastycznie nawyki ruchowe, które łatwo przekształcić w bardziej skomplikowane, z jakimi mamy do czynienia w sporcie.

Urozmaicić grę można również przez:

- Skoki na jednej nodze.
- Skoki na obu nogach ze złączonymi stopami.
- Skoki na obu nogach skrzyżowanych.
- Skoki przeplatane - raz lewą, a raz prawą nogą.
- Skoki tylko na pola parzyste lub nieparzyste.
- Rzuty woreczkiem i skoki po wylosowanych kostką polach

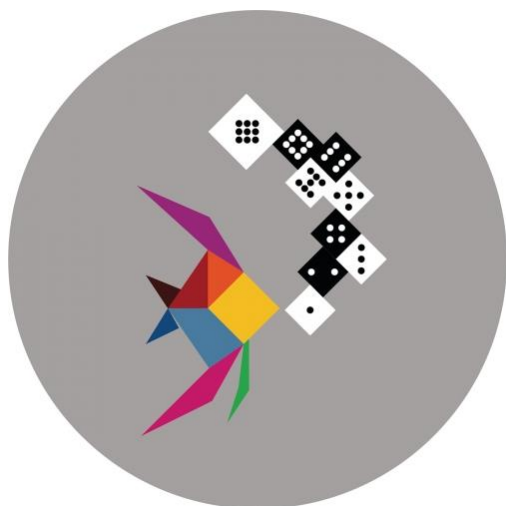
- **TWISTER**



Twister to gra w której uczestnicy poruszają się po kolorowych polach kładąc na nich ręce i stopy. Naśladujcie lidera i sprawdźcie, kto ma najlepszą równowagę! Ponadto dodatkowe 4 pola przy planszy mogą służyć prowadzącemu zabawę do wskazywania ręką bądź nogą następnego ruchu graczy.

Twister to gra zespołowa nastawiona na dobrą zabawę oraz aktywność fizyczną. Uczestnicy poruszają się po kolorowych polach kładąc na nich ręce i stopy. Naśladujcie lidera i sprawdźcie, kto ma najlepszą równowagę! Na każdym kole można postawić tylko jedną kończynę, kto pierwszy oderwie nogę lub rękę od wybranego pola - przegrywa! Sposób na nudę, wprowadzenie kolorów do zabawy, aktywna rozrywka i mnogość wariantów - to wszystko sprawiło, że Twister stał się legendą wśród gier. **Figury woskowe** Uczestnicy poruszają się po polach według ogólnych zasad. Na komendę prowadzącego, lub: po określonym czasie, po wykonaniu trzech sekwencji, lub zatrzymaniu muzyki zastygają w bezruchu na 9 sekund. **Aerobik** Prowadzący zajęcia przedstawia poszczególne ćwiczenia, figury do wykonania na odpowiednich polach - grupa powtarza w rytm muzyki.

- **RYBA KOŚCI**

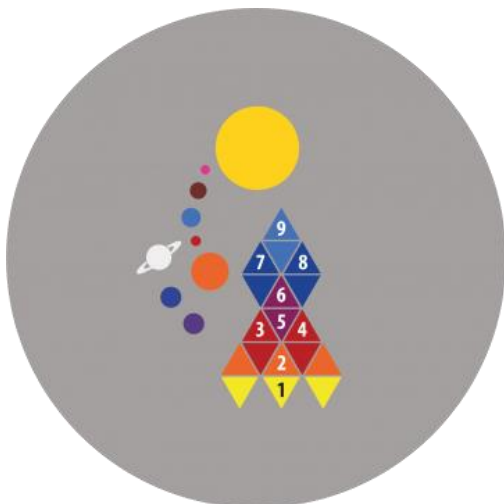


Klasy Ryba to unikatowe warianty tradycyjnej gry w klasy, polegającej na skakaniu po ponumerowanych polach. Plansze zdobią ponadto wzory z **egzotyczną papugą** oraz **rybą**, składające się z **geometrycznych, kolorowych, abstrakcyjnych figur**, które są jednocześnie miejscem startowym do rzutów woreczkiem na poszczególne pola klas. Ponadto latawiec, kolorowa papuga czy ryba z klasami mogą stanowić pomoc dydaktyczną do nauki podstaw matematyki, figur geometrycznych, liczb czy kolorów - również w obcych językach. Wzory przykuwają spojrzenie, budzą zainteresowanie wśród dzieci i inspirują do coraz to nowszych opcji zabaw oraz aktywnego spędzania czasu. (nowa wersja gry zwierzątko, kotek)

Urozmaicić grę można również przez:

- Skoki na jednej nodze.
- Skoki na obu nogach ze złączonymi stopami.
- Skoki na obu nogach skrzyżowanych.
- Skoki przeplatane - raz lewą, a raz prawą nogą.
- Skoki tylko na pola parzyste lub nieparzyste.
- Rzuty woreczkiem i skoki po wylosowanych kostką polach.

- **RAKIETA PLANETY**



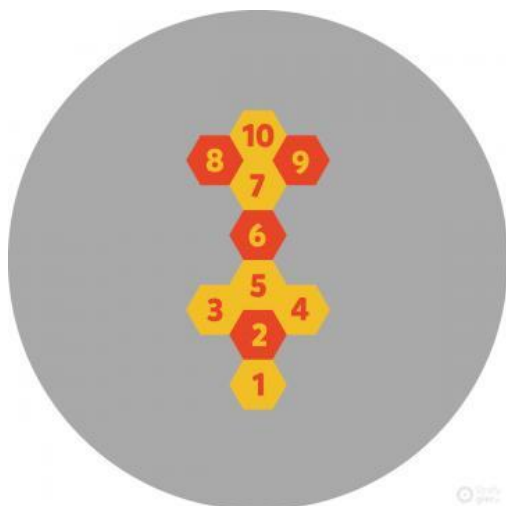
Jest to abstrakcyjny wariant tradycyjnej gry w klasy składający się z 18 kolorowych trójkątów, tworzących kosmiczny, intrygujący wzór. Gra zawiera plansze ze słońcem i planetami, które stanowią dodatkowe pola do gry, rozwijania wyobraźni, tworzenia własnych scenariuszy oraz umożliwiają dzieciom przeżycie wielu wspaniałych przygód. Gra może służyć również do nauki nazw planet, ich kolejności od słońca, oraz wielu innych zabaw, od gier w kole (słońcu) począwszy. W razie potrzeby zagospodarowania większej ilości miejsca na podwórku/boisku - istnieje możliwość poszerzenia standardowej wersji gry o dodatkową "Galaktykę". Dzięki zwiększonej liczbie trójkątów umożliwia zabawę liczniejszej grupie dzieci - na większych przestrzeniach.

Gra w klasy to jedna z najprostszych i najbardziej popularnych zabaw dla dwojga lub więcej dzieci. Rozwija gibkość, koordynację ruchową oraz zręczność. Dwie lub więcej osób stojących naprzeciw siebie rozpoczyna grę rzucając woreczkiem na pola 1, a następnie przeskakują kolejne pola klas omijając miejsca zajęte przez woreczek. Wracając muszą zatrzymać się przed zajętym polem, zabrać woreczek a następnie je przeskoczyć. Po zeskoczeniu z planszy, uczestnicy rzucają woreczki na kolejne miejsca i tak dalej, aż dotrą do ostatniego pola. Kiedy gracz się pomyli: nie trafi woreczkiem we właściwe pole, stanie na linii, nadeptnie na pole zajęte woreczkiem, zapomni zatrzymać się i zabrać woreczek - traci swoją kolejkę i grę rozpoczyna następna osoba. Każdy uczestnik kontynuuje grę od miejsca w którym popełnił błąd. Wygrywa ten kto pierwszy zaliczy wszystkie klasy. **Fosa** Wskazane przez prowadzącego, bądź wylosowane (kostką) pole/pola należy ominąć. Pola można oznaczyć woreczkami, bądź w trudniejszym wariacie zapamiętać. **Klasy Memo** Uczestnicy zabawy startują z pola nr 8. Wykonują kolejno skoki, na poszczególne pola według wcześniej ustalonych reguł. Przykładowo: pole 1 - skok na jednej nodze, pole 2 - skok na dwóch złączonych nogach, pole 3 - skok z rękami nad głową, pole 4 - skok z klaśnięciem, pole 5 - skok w przysiadzie, itp. Liczy się zdolność zapamiętywania, czas i precyzja.

Urozmaicić grę można również przez:

- Skoki na jednej nodze.
- Skoki na obu nogach ze złączonymi stopami.
- Skoki na obu nogach skrzyżowanych.
- Skoki przeplatane - raz lewą, a raz prawą nogą.
- Skoki tylko na pola parzyste lub nieparzyste.
- Rzuty woreczkiem i skoki po wylosowanych kostką polach.

- **KLASY HEX**



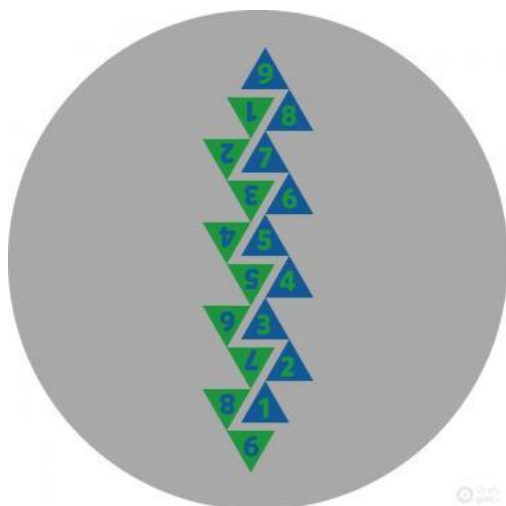
Gra w klasy to jedna z najprostszych i najbardziej popularnych zabaw dla dwojga lub więcej dzieci. Rozwija gibkość, koordynację ruchową oraz zręczność. Zabawa polega na umiejętnym przejściu ośmiu pól grzybka. Dwie lub więcej osób stojących naprzeciw siebie rozpoczyna grę rzucając woreczkiem na pola 1, a następnie przeskakują kolejne pola klas omijając miejsca zajęte przez woreczek. Wracając muszą zatrzymać się przed zajęętym polem, zabrać woreczek a następnie je przeskoczyć. Po zeskoczeniu z planszy, uczestnicy rzucają woreczki na kolejne miejsca i tak dalej, aż dotrą do ostatniego pola. Kiedy gracz się pomyli: nie trafi woreczkiem we właściwe pole, stanie na linii, nadeptnie na pole zajęte woreczkiem, zapomni zatrzymać się i zabrać woreczek - traci swoją kolejkę i grę rozpoczyna następna osoba. Każdy uczestnik kontynuuje grę od miejsca w którym popełnił błąd. Wygrywa ten kto pierwszy zaliczy wszystkie klasy.

Fosa Wskazane przez prowadzącego, bądź wylosowane (kostką) pole/pola należy ominąć. Pola można oznaczyć woreczkami, bądź w trudniejszym wariantcie zapamiętać. **Klasy Memo** Uczestnicy zabawy startują z pola nr 8. Wykonują kolejno skoki, na poszczególne pola według wcześniej ustalonych reguł. Przykładowo: pole 1 - skok na jednej nodze, pole 2 - skok na dwóch złączonych nogach, pole 3 - skok z rękami nad głową, pole 4 - skok z klaśnięciem, pole 5 - skok w przysiadzie, itp. Liczy się zdolność zapamiętywania, czas i precyzja.

Urozmaicić grę można również przez:

- Skoki na jednej nodze.
- Skoki na obu nogach ze złączonymi stopami.
- Skoki na obu nogach skrzyżowanych.
- Skoki przeplatane - raz lewą, a raz prawą nogą.
- Skoki tylko na pola parzyste lub nieparzyste.
- Rzuty woreczkiem i skoki po wylosowanych kostką polach

- **KLASY TRÓJKĄTY**



Gra w klasy to jedna z najprostszych i najbardziej popularnych zabaw dla dwojga lub więcej dzieci. Rozwija gibkość, koordynację ruchową oraz zręczność. Zabawa polega na umiejętnym przejściu ośmiu pól grzybka. Dwie lub więcej osób stojących naprzeciw siebie rozpoczyna grę rzucając woreczkiem na pola 1, a następnie przeskakują kolejne pola klas omijając miejsca zajęte przez woreczek. Wracając muszą zatrzymać się przed zajęętym polem, zabrać woreczek a następnie je przeskoczyć. Po zeskoczeniu z planszy, uczestnicy rzucają woreczki na kolejne miejsca i tak dalej, aż dotrą do ostatniego pola. Kiedy gracz się pomyli: nie trafi woreczkiem we właściwe pole, stanie na linii, nadeptnie na pole zajęte woreczkiem, zapomni zatrzymać się i zabrać woreczek - traci swoją kolejkę i grę rozpoczyna następna osoba. Każdy uczestnik kontynuuje grę od miejsca w którym popełnił błąd. Wygrywa ten kto pierwszy zaliczy wszystkie klasy.

Fosa Wskazane przez prowadzącego, bądź wylosowane (kostką) pole/pola należy ominąć. Pola można oznaczyć woreczkami, bądź w trudniejszym wariantcie zapamiętać. **Klasy Memo** Uczestnicy zabawy startują z pola nr 8. Wykonują kolejno skoki, na poszczególne pola według wcześniej ustalonych reguł. Przykładowo: pole 1 - skok na jednej nodze, pole 2 - skok na dwóch złączonych nogach, pole 3 - skok z rękami nad głową, pole 4 - skok z klaśnięciem, pole 5 - skok w przysiadzie, itp. Liczy się zdolność zapamiętywania, czas i precyzja.

Urozmaicić grę można również przez:

- Skoki na jednej nodze.
- Skoki na obu nogach ze złączonymi stopami.
- Skoki na obu nogach skrzyżowanych.
- Skoki przeplatane - raz lewą, a raz prawą nogą.
- Skoki tylko na pola parzyste lub nieparzyste.
- Rzuty woreczkiem i skoki po wylosowanych kostką polach

25. ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI I PRZENIESIENIE ŁAWEK

Planuje się rozebranie fragmentu istniejącej nawierzchni wraz z obrzeżem pod ławkami oraz przeniesienie ławek i kosza na śmieci w nową lokalizację.

Dane liczbowe:

- rozbiórka nawierzchni – 4,5 m²
- rozbiórka obrzeża betonowego – 10 mb
- przeniesienie ławek – 2 szt.
- przeniesienie kosza na śmieci – 1 szt.

26. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI POD GRY

Nawierzchnia z płytki betonowej - 86 m²

Nawierzchnia – kostka betonowa gr. 6 cm, o wym. 16,5x20,0 cm bez fazy, wzór kokardka

Podsypka – piaskowo-cementowa – 5 cm

Podbudowa – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie #0/31,5 mm -10 cm.

Warstwa wzmacniająca – grunt stabilizowany cementem Rm=2,5 MPa, Is=1,0, gr. 10 cm.

Obrzeża

Oporniki betonowe 6x20 cm – **20 mb**, na podsypce cementowo – piaskowej grubości 3 cm, ława betonowa 10x20 cm z betonu C 12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

W zakresie inwestycji planowane jest wykonanie nawierzchni z kostki betonowej bez fazy jako wypełnienie przestrzeni pomiędzy istniejącą nawierzchnią alejek i skoczni w dal oraz boiska do mini koszykówki.

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac rozbiórkowych oraz prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu. Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.

Podłoże winno być zagęszczone do wartości Is=0,97. Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego wzmocnionego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy niż 1,00. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2.

Ze względu na możliwe wystąpienie uzbrojenia podziemnego nie ujętego na mapie, należy przed użyciem sprzętu mechanicznego dokonać przekopów próbnych w celu uniknięcia przypadkowych uszkodzeń. W razie potrzeby roboty należy wykonywać ręcznie.

Woda opadowa z rejonu inwestycji będzie odprowadzana do kanalizacji deszczowej.

27. MATERIAŁY

Gry podwórkowe wykonane są z materiału termoplastycznego który cechuje się dużą odpornością na warunki atmosferyczne, UV – kolory nie bledną i utrzymują swoją intensywność i zawierają elementy antypoślizgowe. Elementy gier wykonane są z prefabrykowanej masy termoplastycznej. Zawierają kolorowe pigmenty, wypełniacze, kruszywa, kulki szklane, środki pomocnicze oraz syntetyczną żywicę. Materiał jest odporny na paliwo, oleje, śnieg i mróz.

28. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

Oczyścić dokładnie obszar w którym będzie układany materiał. Należy usunąć wszystkie luźne elementy, piasek, kurz, kamienie itp. Można do tego użyć sprężonego powietrza z kompresora lub dokładnie zamieść. Materiał należy ogrzewać wykorzystując palnik gazowy o dużej mocy. Musi być ogrzewany do momentu kiedy materiał staje się płynny (ok. 200 °C). Oznaki poprawnej aplikacji materiału: materiał jest płynny i zaczyna wrzeć – powstają małe wgłębienia od pękających pęcherzy z powietrzem, kolor materiału zmienił odcień na nieco ciemniejszy, krawędzie materiału osiadły przyległy do nawierzchni, mogą wystąpić powierzchowne przypalenia materiału w postaci brązowych plam które jednak szybko znikną po wystawieniu go na działanie ruchu i warunków atmosferycznych.

Gry podwórkowe należy aplikować na powierzchnie czyste i suche przy temperaturze w dzień/noc od +10 °C, wilgotność powietrza nie przekracza 80%. Gry można instalować w miesiącach: kwiecień- październik.

VI. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – SIŁOWNIA

29. DANE OGÓLNE

Siłownia usytuowana jest na powierzchni **236 m²** przeznaczona jest dla osób w różnym wieku.

Siłownia zlokalizowana jest na trawniku wzdłuż ogrodzenia. Przewiduje się montaż 7 szt. podwójnych urządzeń na pylonie.

1. Surfer/Twister
2. Orbitrek/Wioślarz
3. Drabinka/Podciąg nóg
4. Pajacyk/Biegacz
5. Wyciąg górny/Wyciąg dolny
6. Rowerek/Wahadło
7. Steper/Prasa nożna

Usytuowanie urządzeń ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania

30. URZĄDZENIA SIŁOWNI

Strefa siłowni wyposażona jest w następujące urządzenia:

- **STEPPER – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Nogi – mięśnie nóg (mięsień czworogłowy uda, mięsień dwugłowy uda, mięsień brzuchaty łydki),
Biodra – mięśnie pośladkowe wielkie,
Brzuch – mięsień prosty brzucha.

- **ORBITREK – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Nogi – mięśnie nóg (mięsień czworogłowy uda, mięsień dwugłowy uda, mięsień brzuchaty łydki),

Biodra – mięśnie pośladkowe wielkie,

Brzuch – mięsień prosty brzucha,

Klatka piersiowa – mięśnie klatki piersiowej (mięsień piersiowy większy i piersiowy mniejszy),

Plecy – mięśnie grzbietu (mięsień najszerzy grzbietu),

Barki – mięśnie obręczy barkowej (naramienny przedni, naramienny boczny i tylny),

Ręce – mięśnie ramion (dwugłowy ramienia – biceps, trójgłowy ramienia – triceps).

- **ROWEREK – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Nogi – mięśnie nóg (mięsień czworogłowy, dwugłowy uda i mięsień brzuchaty łydki),

Biodra – mięśnie pośladkowe wielkie,

Brzuch – mięśnie brzucha (mięsień prosty i skośny brzucha).

- **TWISTER – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Brzuch – mięśnie brzucha (mięsień prosty i mięśnie skośne brzucha).

- **WAHADŁO – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Nogi – mięśnie nóg (mięsień przywodziciel wielki, przywodziciel długi),

Biodra – mięśnie pośladkowe (mięśnie pośladkowe wielkie i średnie),

Brzuch – mięśnie brzucha (mięśnie skośne i zębate brzucha),

Płecy – Mięśnie grzbietu (najszerzy grzbietu).

- **NOŻYCE – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Nogi – mięśnie nóg (mięsień przywodziciel wielki, przywodziciel długi, grzebieniowy),

Biodra – mięśnie pośladkowe (mięśnie pośladkowe wielkie i średnie).

- **SURFER – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Nogi – mięśnie nóg (mięsień przywodziciel wielki, przywodziciel długi),
 Biodra – mięśnie pośladkowe (mięśnie pośladkowe wielkie i średnie),
 Brzuch – mięśnie brzucha (mięśnie skośne brzucha i zębate).

- **WIOŚLARZ – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Plecy – mięśnie grzbietu (mięsień najszerzy grzbietu, czworoboczny i prostownik grzbietu),
 Nogi – mięśnie nóg (mięsień czworogłowy, dwugłowy uda i brzuchaty łydki),
 Biodra – mięśnie pośladkowe wielkie,
 Barki – mięśnie obręczy barkowej (mięsień naramienny przedni, naramienny boczny i tylny),
 Klatka piersiowa – mięśnie klatki piersiowej (mięsień piersiowy większy, mniejszy i zębaty przedni),
 Ręce – mięśnie ramion (mięsień dwugłowy ramion- biceps, trójgłowy ramion- triceps, mięśnie przedramion),
 Brzuch – mięśnie brzucha (mięsień prosty i mięśnie skośne brzucha).

- **DRABINKA – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Nogi – mięśnie nóg (mięsień przywodziciel wielki, przywodziciel długi, grzebieniowy),

Biodra – mięśnie pośladkowe (pośladkowe wielkie i średnie),

Plecy – mięśnie grzbietu (mięsień najszerzy grzbietu, prostownik grzbietu),

Brzuch – mięśnie brzucha (prosty brzucha i skośne brzucha).

- **PODCIĄG NÓG – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Brzuch – mięśnie brzucha (prosty brzucha i skośne brzucha).

- **BIEGACZ – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Nogi – mięśnie nóg (mięsień czworogłowy uda, mięsień dwugłowy uda, mięsień brzuchaty łydki),

Biodra – mięśnie pośladkowe wielkie,

Brzuch – mięsień prosty brzuch.

- **WYCIĄG GÓRNY – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Klatka piersiowa – mięśnie klatki piersiowej (mięsień piersiowy większy, mniejszy, zębany przedni),

Plecy – mięśnie grzbietu (mięsień najszerzy grzbietu).

- **WYCIĄG DOLNY – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Barki – mięśnie obręczy barkowej (mięsień naramienny przedni i naramienny boczny),
Ręce – mięśnie trójąłowe ramion – triceps (głowa przyśrodkowa, długa i boczna).

- **PRASA NOŻNA – 1 SZT.**



Główne mięśnie zaangażowane podczas ćwiczeń:

Nogi – mięśnie nóg (mięsień czworogłowy uda, mięsień dwugłowy uda, mięsień brzuchaty łydki),
Biodra – mięśnie pośladkowe wielkie,

31. MATERIAŁY

Konstrukcja nośna wykonana z rur stalowych okrągłych o minimalnych wymiarach $\varnothing 76,1 \times 3,2 \text{ mm}$ oraz $48,3 \times 2,9 \text{ mm}$,

- Ramię wychylne wykonane z rur o minimalnych wymiarach $\varnothing 60,3 \times 2,9 \text{ mm}$,
- Siedzisko oraz oparcie wykonane z płyty HDPE o grubości o minimalnych wymiarach 15mm,
- Urządzenia wyposażone w stopy z żywicy epoksydowej zapobiegające ześlizgnięciu się stopy,
- Praca urządzenia oparta jest na łożyskach ślizgowych niewymagających konserwacji,
- Całość urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowana lakierem akrylowym strukturalnym,
- Urządzenie przeznaczone do montażu na Pylonie.

32. POSADOWIENIE

Zgodnie z technologią zaleconą przez producenta gwarantującą pełne bezpieczeństwo użytkowania słupy nośne zagłębione w podłożu na głębokość 800 mm, powyżej na długości 500 mm bloczek betonowy stanowiący fundament. Powierzchnia czołowa słupa zabezpieczona farbą w technologii malowania proszkowego odporną na warunki meteorologiczne i zarysowania.

33. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

UWAGA! Należy postępować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzeń.

- Aby zapewnić odpowiednie rozmieszczenie poszczególnych urządzeń należy w pierwszym kroku rozłożyć je bez montażu w wyznaczonych miejscach, zachowując należyte odległości. Instalację należy zacząć od ustawienia elementów największych i następnie do nich dopasowywać pozostałe elementy placu.
- Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że dostępne są wszystkie części i elementy mocujące, zgodnie ze specyfikacjami w załącznikach.
- Jedną z cech charakterystycznych stali nierdzewnej jest to, że podczas dokręcania nakrętka i śruba mogą spieć się ze sobą. Aby tego uniknąć zalecamy użycie sprayu teflonowego albo innego tego typu środka chroniącego przed zatarciem.
- Przygotować odpowiednią liczbę otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Wykonać pod stopami fundamentowymi podkład drenażowy z kruszywa.
- Osadzić elementy kotwiące w przygotowanych otworach.
- Wypełnić otwory mieszanką betonu B25
- Zaokrąglić krawędzie fundamentów betonowych!
- Ważne! – Wszystkie rozmiary fundamentów obowiązują dla klasy gleby 3 – 4 (gleba standardowa). W przypadku gleby piaszczystej i miękkiej zalecamy powiększenie rozmiarów fundamentów.

VII. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – MAŁA ARCHITEKTURA

34. ŁAWKI

34.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **2 szt.** ławek z oparciem.

Wymiary: długość - 197 cm, szerokość – 46 cm, wysokość – 71 cm

Konstrukcja nośna wykonana ze stali lakierowanej na kolor grafitowy.

Siedzisko i oparcie wykonane z drewna pokrytego lakierobejcą w kolorze orzecha włoskiego.



34.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

35. KOSZE NA ŚMIECI

35.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** koszy na śmieci w wersji na worki foliowe

Wymiary: wymiary - 65 cm, wysokość – 105 cm, pojemność – 80l

Konstrukcja nośna wykonana betonu wibrowanego klasy B30, malowanego farbą akrylową na kolor grafitowy. Daszek wykonany ze stali ocynkowanej malowanej na kolor zielony, uchylny.



35.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

36. TABLICE REGULAMINOWE

36.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** tablic regulaminowych. Tablicę lokalizuje się przy wejściach na teren placu.

Wymiary: długość - 88 cm, szerokość – 8 cm, wysokość – 240 cm

Powierzchnia ekspozycyjna 125x80 cm

Konstrukcja nośna wykonana ze stali lakierowanej na kolor grafitowy.

Tablica regulaminowa ze stali ocynkowanej lub innego materiału trwałego, z nadrukiem odpornym na działanie warunków atmosferycznych.



36.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

VIII. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZIELEŃ

37. TRAWNIKI

37.1. DANE OGÓLNE

Planuje się regenerację trawników poprzez wysiew nasion trawy. W miejscach gdzie prowadzone były prace budowlane miejsce pod trawnik musi zostać zaprawione ziemią urodzajną.

Odtwarzanie zdeastrowanych podczas prac budowlanych trawników przewidziane jest na **powierzchni 236 m²**.

37.2. NASIONA TRAW

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Mieszanka powinna mieć aktualną datę ważności do użycia.

Skład procentowy gatunków traw użytych do mieszanki:

- życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	– 15%
- kostrzewa czerwona rozłogowa	<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	– 30%
- kostrzewa czerwona kępowa	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	– 25%
- kostrzewa różnolistna	<i>Festuca heterophylla</i>	– 10%
- wiechlina łąkowa	<i>Poa pratensis</i>	– 10%
- kostrzewa owcza	<i>Festuca ovina</i>	– 10%

37.3. PODŁOŻE

Warstwa ziemi urodzajnej grubości 5 cm. Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

37.4. NAWOZY

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

37.5. SZCZEGÓŁY WYKONANIA

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (około 10 cm) i kompost

(około 2 do 3 cm);

- Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem;
- Wymodelować powierzchnię terenu i skarp;
- Przygotować tereny pod trawniki poprzez wyrównanie i utwardzenie powierzchni;
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić;
- Nawożenie NPK – 1,2-0,5-1,0kg/100m²;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, przeznaczoną na miejsca zacienione;
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana samodzielnie. Należy wysiać 2,5-3,5 kg trawy na 100 m²;
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką;
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- Po zakończeniu prac teren posprzątać.

IX. UWAGI

- Wszelkie zmiany w rozwiązaniach przyjętych w projekcie należy każdorazowo uzgadniać z projektantem prowadzącym.
- W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczalności do stosowania w budownictwie, lub, jeśli są przedmiotem norm państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.
- **Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.**
- **Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.