

NAZWA OPRACOWANIA:

**ZAGOSPODAROWANIE DALSZEJ CZĘŚCI
KOMPLEKSU SPORTOWO-REKREACYJNEGO
PRZY ULICY STARTOWEJ W GDAŃSKU**

PROJEKT WYKONAWCZY

ADRES INWESTYCJI: **Gdańsk ul. Startowa 9
dz. nr 79/4**

INWESTOR: **Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
Gdańsk ul. Żaglowa 11**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Architektura, konstrukcja

projektował **Piotr Wojczal
Wiesława Ozimek – Wojczal**

upr. 3383/Gd/88
upr. 45/Gd/75

Instalacje elektryczne

Andrzej Nowak

upr. 4820/Gd/88

Instalacje sanitarne

Wiesława Ozimek – Wojczal

upr. 45/Gd/75

Opis techniczny

do projektu wykonawczego

ZAGOSPODAROWANIE DALSZEJ CZĘŚCI KOMPLEKSU SPORTOWO-REKREACYJNEGO PRZY ULICY STARTOWEJ W GDAŃSKU

1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Projekt zakłada rozbudowę istniejącego kompleksu sportowo – rekreacyjnego o następujące elementy:

- 1/ przedłużenie istniejącego odcinka bieżni prostej
- 2/ skatepark o nawierzchni bitumicznej
- 3/ miasteczko ruchu drogowego o nawierzchni bitumicznej
- 4/ parkour o nawierzchni ze sztucznej trawy
- 5/ tor dla rolkarzy o nawierzchni bitumicznej
- 6/skocznia w dal
- 7/ tereny utwardzone kostką betonową
- 8/ oświetlenie terenu
- 9/ odwodnienie terenu
- 10/ elementy małej architektury
- 11/ remont istniejącej drogi dojazdowej
- 12/ zieleń parkowa i trawniki

1. MAKRONIWELACJA I ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Roboty pod projektowane elementy zagospodarowania terenu należy rozpocząć wycięcia młodych drzew i drobnych krzaków oraz usunięcia warstwy humusu.

Grunty z wykopów wywieźć i utylizować na licencjonowanym wysypisku.

Następnie wykonać korytowanie na średnią głębokość 40 cm.

Teren wokół boisk ukształtować w sposób uniemożliwiający zalewanie boisk wodami opadowymi z terenów przyległych.

Na tak przygotowanym podłożu wykonywać warstwy konstrukcyjne poszczególnych projektowanych elementów zagospodarowania.

2. BIEŻNIA - ROZBUDOWA

2.1. Założenia ogólne

Projektuje się przedłużenie istniejącej bieżni prostej na obu końcach o 5,0 i 1,0m oraz wykonanie dodatkowej nawierzchni poliuretanowej typu NATRYSK łączącej istniejącą bieżnię z projektowaną skocznia w dal. Lokalizację dodatkowych elementów bieżni pokazano na rysunku nr 1.

2.2. Podbudowa z KŁSM i obrzeża

Na wyprofilowanej do projektowanych rzędnych i zgęszczonej warstwie odsączającej ułożyć podbudowę z kruszywa łamanego 4/31,5mm grubości 15cm

Podbudowę zagęścić do uzyskania wartości wtórnego modułu odkształcenia minimum 120 Mpa i ułożyć warstwę 5cm kruszywa bazaltowego 0-4mm.

Na powierzchni bieżni należy wyprofilować spadki poprzeczne o wartości 1,0% w kierunku do wewnątrz bieżni.

Zewnętrzną krawędź bieżni i rozbiegu do skoku w dal oddzielić od pozostałych elementów zagospodarowania terenu obrzeżami betonowymi 100x30x8cm układanymi na ławie betonowej.

2.3. Nawierzchnia bieżni NATRYSK

Zaprojektowano nawierzchnię sportową, poliuretanowo-gumową przepuszczalną dla wody typu **NATRYSK** o grubości warstwy min. 14 mm.

Nawierzchnia przepuszczalna dla wody składa się z dwóch warstw: nośnej i użytkowej.

Warstwa nośna grubości minimum 11 mm to mieszanina granulatu gumowego SBR i lepiszczka poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM / granulatem kolorowy barwiony w masie/. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny. Grubość warstwy użytkowej minimum 3 mm. Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Nawierzchnia ułożona jest na systemowej warstwie elastycznej o grubości minimum 35 mm wykonanej z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU.

Kolor nawierzchni- czerwony RAL 3016 , kolor linii – biały, szerokość linii 5cm.

Na bieżni wyznaczyć białymi malowanymi liniami 4 tory do biegu na 200m i 4 tory do biegu na 60m o szerokości 122cm.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2014
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
- Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

2.4. Odwodnienie bieżni

Wody opadowe z bieżni odprowadzone będą poprzez odpowiednie spadki nawierzchni poliuretanowej do istniejącego odwodnienia liniowego zlokalizowanego na wewnętrznej krawędzi bieżni.

3. SKOCZNIA W DAL

3.1. Zeskocznia do skoku w dal

Zaprojektowano zeskocznię do skoku w dal o wymiarach 8x3m wypełnioną piaskiem płukany 0/2mm do głębokości 70cm. Pomiedzy warstwą piasku a gruntem rodzimym ułożyć geowłókninę separacyjną o następujących parametrach:

- Masa powierzchniowa 150 g/m²
- wodoprzepuszczalność 100(mm/s)

Zeskocznię oddzielić od terenu obrzeżami betonowymi 100x30x8cm z warstwą natrysku poliuretanowego grubości minimum 5mm.

4. SKATEPARK

Zaprojektowano mini-skatepark o wymiarach 11,00 x20,00m i nawierzchni betonowej. Spadek nawierzchni 1% w kierunku projektowanego odwodnienia liniowego na krawędzi toru dla rolkarzy.

4.1. Konstrukcja nawierzchni skateparku:

1. Preparat pielęgnacyjny
2. Posypka zabezpieczająca
3. Nawierzchnia betonowa z betonu C20/25 gr. 15 cm, zbrojona zbrojeniem polipropylenowym min. 2 kg/m³
4. Kruszywo łamane 0/31,5mm gr. 15cm
5. Warstwa odsączająca z piasku grubości 20cm, zagęszczona do $I_s=1,0$

W płycie betonowej wykonać dylatacje cięte na pola o wymiarach 5 m x 5 m na głębokość 1/3 grubości płyty i wypełniane sznurem do dylatacji oraz zabezpieczane masą systemową.

W skateparku zaprojektowano następujące urządzenia:

- 1/ rampa z barierką 2 szt
- 2/ zestaw 2x grindbox + poręcz prosta 1 kpl
- 3/ poll jum
- 4/ ławka dla rolkarzy

Przykładowe urządzenia skateparku pokazane zostały na rysunku nr 2E, jest to jedynie przykład ukazujący minimalne wymagania w zakresie funkcji i wyglądu projektowanych urządzeń. Konkretny typ urządzeń należy przed wbudowaniem uzgodnić i zatwierdzić z Zamawiającym.

Elementy skateparku prefabrykowane wykonane z betonu minimum C35/45 wibrowanego, mrozoodporność F150, wodoszczelność W8. W przypadku wykonania jednego elementu z większej ilości prefabrykatów, należy dopilnować aby element nie miał żadnych szczelin, nierówności lub wystających części po jego złożeniu.

Szczegóły pokazano na rysunku nr 2E.

5. ŚCIEŻKA DLA ROLKARZY

Zaprojektowano ścieżkę dla rolnika o szerokości 2,5m z lokalnymi poszerzeniami do 4,0m i nawierzchni z betonu asfaltowego w kolorze niebieskim.

5.1. Profil podłużny

Skrajnia pionowa ścieżki będzie miała zachowaną wysokość 2,50m. Projektowany przebieg niwelety ścieżki nawiązano do rzędnych terenu. Spadki podłużne projektowanej ścieżki wynoszą maksymalnie 2%.

5.2. Nawierzchnia ścieżki

- 1/ warstwa ścieralna beton asfaltowy 0/6 kolor niebieski grubość 2 cm
- 2/ warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/11 grubość 4 cm
- 3/ podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm grubość 15 cm
- 4/ warstwa odsączająca z piasku 20cm

Nawierzchnia ograniczona jest obrzeżami betonowymi 8x30x100cm układanymi na ławie betonowej.

Szczegóły na rysunkach nr 1, 3A i 3B.

5.3. Odwodnienie ścieżki dla rolnika

Wody opadowe ze ścieżki dla rolnika odprowadzone będą poprzez odpowiednie spadki nawierzchni na przepuszczalny teren przyległy.

Przy połączeniu ze skateparkiem, miasteczkiem ruchu drogowego i placem przewidzianym pod mobilną scenę plenerową zaprojektowano odwodnienie liniowe. Projektuje się odwodnienie liniowe klasy A15 betonowe polimerowe o szerokości wewnętrznej minimum 100 mm i wysokości minimum 150 mm bez spadku wewnętrznego. Odwodnienie liniowe montować na poduszce z betonu C12/15 o minimalnych wymiarach 30x20 cm.

Odwodnienie włączone za pomocą systemowych skrzynek odpływowych i przykanalika PVC 160 do istniejących studni rewizyjnych szkolnej instalacji kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano kanały z rur PVC SN8 160 mm kielichowych łączonych na uszczelki gumowe. Rurociągi ułożyć na podsypce z piasku gr 10 cm.

5.4. Uwagi końcowe

Należy bezwzględnie zachować odległość od krawędzi ścieżki minimum 0,5m do ławek oraz minimum 1,0m od ogrodzenia i innych wysokich elementów.

6. PARKOUR

6.1. Założenia ogólne

Projektuje się plac aktywności fizycznej o nawierzchni ze sztucznej trawy IV generacji bezzasypowej.

6.2. Podbudowa z KŁSM i obrzeża

Na wyprofilowanej do projektowanych rzędnych i zgęszczonej warstwie odsączającej grubości 20cm z piasku ułożyć podbudowę z kruszywa łamanego 4/31,5mm grubości 15cm

Podbudowę zagęścić do uzyskania wartości wtórnego modułu odkształcenia minimum 120 Mpa i ułożyć warstwę 5cm kruszywa bazaltowego 0-4mm.

6.3. Nawierzchnia „sztuczna trawa”

Zaprojektowano nawierzchnię z trawy sztucznej IV generacji bezzasypową, układaną na macie elastycznej e-layer grubości 25mm wykonywanej na placu budowy

Kolor trawy – zielony.

Wymagane minimalne parametry techniczne:

a/ trawa

sztuczna trawa IV generacji bez wypełnienia,

wysokość włókna minimum 25 mm,

dwa rodzaje włókien - proste i skręcone.

typ włókna: polietylenowe, monofilowe

dtex min. 13.000

dwa kolory:

– włókna proste - zielone, włókna skręcone-szare, beżowe

b/ mata elastyczna e-layer

grubość min. 25mm

deformacja maksimum 5mm

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- atest higieniczny PZH

- raport z badań specjalistycznego laboratorium sportowego potwierdzający wymagane parametry

- karta techniczna potwierdzona przez producenta

- autoryzacja producenta z potwierdzeniem okresu gwarancji

6.4. Wyposażenie

Na placu projektuje się ustawienie 6 zestawów do ćwiczeń fizycznych.

Przykładowe zestawy pokazane zostały na rysunku nr 2B.

Konstrukcja nośna zestawów wykonana z rur okrągłych ze stali nierdzewnej , łączników kulowych oraz uchwytów z tworzywa sztucznego.

Płyty wykonane z tworzywa sztucznego HDPE o grubości 15 mm.

Podesty wykonane ze sklejki wodoodpornej.

Uchwyty wspinaczkowe wykonane z żywicy epoksydowej.

Zestawy sprawnościowe ustawione na fundamentach betonowych zgodnie z kartami technicznymi urządzeń dostarczonymi przez Wykonawcę do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Przykładowe urządzenia rekreacyjne pokazane zostały na rysunku nr 3, jest to jedynie przykład ukazujący minimalne wymagania w zakresie funkcji i wyglądu

projektowanych urządzeń. Konkretny typ urządzeń należy przed wbudowaniem uzgodnić i zatwierdzić z Zamawiającym.

7. PLAC ZABAW

7.1. Założenia ogólne

Zaprojektowano budowę placu zabaw o nawierzchni poliuretanowej.

7.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne na średnią głębokość 30cm wykonać mechanicznie. Grunt z wykopów wykorzystać do formowania nasypów. Koryto wyrównać do projektowanych rzędnych i zagęścić mechanicznie do $Is=0,97$.

7.3. Warstwa odsączająca

Na przygotowanym podłożu wykonać warstwę odsączającą z piasku o grubości 20 cm. Warstwę odsączającą zagęścić do $Is=1,0$

7.4. Podbudowa z KŁSM i obrzeża

Na wyprofilowanej do projektowanych rzędnych i zgęszczonej warstwie odsączającej ułożyć podbudowę z kruszywa łamanego 4/31,5mm grubości 15cm

Podbudowę zagęścić do uzyskania wartości wtórnego modułu odkształcenia minimum 120 Mpa i ułożyć warstwę 5cm kruszywa łamanego 0-5mm.

Na powierzchni należy wyprofilować spadek poprzeczny w kierunku trawnika. Projektowany plac zabaw oddzielić od pozostałych elementów zagospodarowania terenu obrzeżami betonowymi 100x30x8cm układanymi na ławie betonowej.

7.5. Nawierzchnia placu zabaw

Przyjęto nawierzchnię odpowiednią dla wysokości swobodnego upadku zgodnie z PN-EN 1177 dla zaproponowanych zestawów zabawowych. Nawierzchnie placu zabaw odgrodzić od terenu obrzeżem betonowym 100x30x8 na ławie betonowej.

Zaprojektowano nawierzchnię dwuwarstwową poliuretanowo - gumową o grubości całkowitej minimum 50 lub 80mm.

Nawierzchnia składa się z warstwy górnej (grubości minimum 8mm) wykonanej z kolorowego granulatu EPDM barwionego w masie o granulacji 1-4 mm oraz warstwy dolnej (grubości minimum 42 lub 72mm) wykonanej z granulatu SBR o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Warstwy górna i dolna układane są mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych.

Kolory nawierzchni - pomarańczowy RAL 2004

7.6. Wyposażenie placu zabaw

Wyposażenie placu zabaw zaprojektowano przy zachowaniu minimalnych stref bezpieczeństwa wokół urządzeń -zgodnie z normą PN-EN 1176.

Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym zestaw urządzeń zabawowych na placu dla dzieci młodszych to:

1 / Zestaw zabawowy – 2 wieże, 2 zjeżdżalnie ścianka wspinaczkowa 1 szt

2/ Huśtawka „ptasie gniazdo” 1 szt

2/ Huśtawka wagowa 1 szt

Przykładowe zabawki pokazane zostały na rysunku nr 2A, jest to jedynie przykład ukazujący minimalne wymagania w zakresie funkcji i wyglądu projektowanych zabawek. Konkretny typ urządzeń należy przed wbudowaniem uzgodnić i zatwierdzić z Zamawiającym.

5.4.7. Materiały do wykonania urządzeń na placach zabaw:

Wbudowane zabawki charakteryzować się muszą wysoką estetyką wykonania, malowane na żywe jasne kolory (zatwierdzone Zamawiającego); konkretny typ zabawek przed zamówieniem i wbudowaniem zatwierdzić przez Zamawiającego.

Rury konstrukcji zestawów z rur ze stali ocynkowanej ogniowo lub nierdzewnej.

Kolorowe panele boczne i boki zjeżdżalni oraz siedziska huśtawek z HDPE.

Ślizgi zjeżdżalni ze stali nierdzewnej.

Elementy łączące ścianki ze stali nierdzewnej.

Podesty i trapy wspinaczkowe z laminatu wysokociśnieniowego o antypoślizgowej fakturze.

Ścianki wspinaczkowe, hamaki z HDPE.

Liny i łańcuchy huśtawek ze stali w oplocie z poliamidu.

Uchwyty, podpórki dla rąk i nóg i elementy manipulacyjne z poliamidu.

Sprężyny ze stali, malowane proszkowo.

Liny z kabla ze stali galwanizowanej pokrytej polipropylenem.

Brak elementów drewnianych

Fundamenty zabawek wykonać zgodnie z normą PN-EN 1176. Zabawki i urządzenia rekreacyjne zamontować na placu zabaw zachowując wymagane przez dostawców urządzeń minimalne strefy bezpieczeństwa wokół urządzeń - zgodnie z normą PN-EN 1176

7.8. Ogrodzenie placu zabaw

Zaprojektowano ogrodzenie z paneli stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo na kolor zielony RAL 6005.

Ogrodzenie o wysokości 1,2 m nad poziom terenu, panele o długości 250 cm z drutu grubości minimum 5mm, maksymalne wymiary oczka 20x5 cm.

Słupy z profilu stalowego minimum 80x40x2 mm, ocynkowane i malowane proszkowo na kolor zielony RAL 6005 z systemowymi pokrywami z PVC.

Słupy kotwione minimum 70 cm w fundamencie z betonu C12/15 o wymiarach 40x40x100cm. Wejście na place zabaw zaprojektowano poprzez systemową furtkę o wymiarach 1,5x1,2m. Konstrukcja furtek z profili stalowych zamkniętych, ocynkowanych malowanych proszkowo na kolor zielony RAL 6005, wypełnienie analogicznie jak panele ogrodzeniowe. Furtki wyposażone w klamki i zamki patentowe.

Ogrodzenie montowane jest na podkładkach wygłuszających.

Wszelkie elementy ogrodzeniowe powinny być dostarczone na plac budowy

w stanie kompletnym tj słupki i panele malowane proszkowo, systemowe elementy do mocowania paneli itp. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek spawanie i malowanie elementów stalowych na budowie.

7.9. Odwodnienie placu zabaw

Wody opadowe z placu zabaw odprowadzone będą poprzez odpowiednie przepuszczalne nawierzchnie i podbudowy do warstwy odsączającej z piasku i dalej do przepuszczalnego gruntu.

7.10. Tablica informacyjna

Przy wejściu na plac zabaw projektuje się tablicę informacyjną o minimalnych wymiarach 1,0x07m, stalowe ocynkowane na słupie stalowym ocynkowanym średnicy 60mm mocowaną w fundamencie z betonu C12/15 o wymiarach 40x40x100cm, dolna krawędź tablicy usytuowana na wysokości 120 cm, z regulaminem obiektu / treść tablicy uzgodnić z Zamawiającym /

8. SIŁOWNIA ZEWNĘTRZNA

8.1. Założenia ogólne

Projektuje się rozbudowę istniejącej siłowni zewnętrznej o dodatkowe 10 urządzeń przewidzianych do ćwiczeń fizycznych i rekreacji.

Bezpośrednio pod urządzeniami rekreacyjnymi / istniejącymi i projektowanymi / zaprojektowano nawierzchnie z płytek chodnikowych betonowych.

Zaprojektowano dostawę i montaż następujących urządzeń siłowni zewnętrznej:

- a/ motyl
- b/wiosła
- c/ sztanga w leżeniu
- d/ narciarz biegowy
- e/ urządzenie do ćwiczeń mięśni brzucha
- f/ nożyce
- g/ urządzenie do ćwiczeń mięśni klatki piersiowej
- h/ masażer podwójny
- i/ koła Tai-Chi
- j/ ławeczka z rowerkiem

Przykładowe urządzenia rekreacyjne pokazane zostały na rysunku nr 2C, jest to jedynie przykład ukazujący minimalne wymagania w zakresie funkcji i wyglądu projektowanych urządzeń . Konkretny typ urządzeń należy przed wbudowaniem uzgodnić i zatwierdzić z Zamawiającym.

8.2. Specyfikacja techniczna urządzeń rekreacyjnych

Pylon - nogi i główna konstrukcja nośna wykonana z dwóch stalowych rur o średnicy minimum 90 mm, grubość ścianki minimum 3,6 mm.

Między nogami znajdują się dwie blachy grubości minimum 7 mm do mocowania urządzeń po obu stronach. Między nogami znajdują się blachy grubości 2 mm na których znajduje się czytelna instrukcja obsługi urządzenia i dane producenta.

Urządzenia – konstrukcja nośna wykonana ze stalowych rur o przekroju minimum 90 mm i grubości minimum 3,6 mm.

Uchwyty i pozostałe elementy rurowe wykonane ze stalowych rur średnicy minimum 40 mm, grubość ścianki minimum 2 mm. Rury zakończone plastikowymi zatyczkami.

Siedziska, pedały i oparcia wykonane ze stali kwasoodpornej (nierdzewnej).

Gumowe części amortyzujące (odbojniki) przykręcane za pomocą śrub do ramy urządzenia. Śruby ze stali nierdzewnej. Nakrętki kołpakowe ze stali nierdzewnej zabezpieczone przed odkręceniem. W przegubach łożyska kulkowe, bezobsługowe. W urządzeniach, w których następuje uderzenie elementu w odbojnik na skutek wagi ćwiczącego, zastosowane są sprężyny gazowe zwalniające (amortyzatory).

Malowanie proszkowe z podkładem cynkowym zapewniające ochronę antykorozyjną.

Urządzenia wykonane w oparciu o normy PN-EN 1176-1:2009 potwierdzone aktualnym certyfikatem.

Urządzenia są przeznaczone i bezpieczne dla dzieci, dorosłych i seniorów w podeszłym wieku. Dopuszczalna waga ćwiczącego to minimum 120 kg.

Urządzenia montować zachowując wymagane przez producenta strefy bezpieczeństwa. Fundamenty urządzeń zgodne z kartą techniczną urządzenia dostarczoną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Usytuowanie siłowni i przykłady urządzeń rekreacyjnych pokazano na rysunkach nr 1, 2A i 2G

Odwodnienie terenu siłowni do przepuszczalnego podłoża gruntowego

9. PLAC DO GIER PŁASKICH

Przy wejściu na teren rekreacyjny od strony placu zabaw projektuje się plac do zabaw w gry płaskie oraz do rysunków plenerowych.

Projektuje się nawierzchnie placu z kostki betonowej beżowej grubości 8cm w kolorze jasnoszarym na podbudowie z kruszywa łamanego 0/31,5mm.

Na nawierzchni z kostki wykleić elementy 4 gier planszowych wykonane z materiałów termoplastycznych, wklejanych na gorąco.

Szczegóły na rysunku nr 2A.

10. MIASTECZKO RUCHU DROGOWEGO

10.1. Założenia ogólne

Zaprojektowano miasteczko ruchu drogowego o powierzchni około 900m² i nawierzchni z betonu asfaltowego.

10.2. Nawierzchnia

1/ warstwa ścieralna beton asfaltowy 0/6 grubość 3 cm

2/ warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/11 grubość 4 cm

3/ podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm grubość 15 cm

4/ warstwa odsączająca z piasku 20cm

Nawierzchnia ograniczona jest obrzeżami betonowymi 8x30x100cm układanymi na ławie betonowej.

Szczegóły na rysunkach nr 1, 2D, 3A

10.3. Odwodnienie miasteczka rowerowego

Wody opadowe odprowadzone będą poprzez odpowiednie spadki nawierzchni do projektowanego odwodnienia liniowego na krawędzi toru rolkarskiego.

10.4. Wyposażenie miasteczka rowerowego

Zakłada się dostawę i montaż kompletnego wyposażenia miasteczka rowerowego o minimalnych wymiarach 25x30m:

a/ nawierzchnia z płyt gumowych o grubości minimum 6mm z wymalowanymi liniami drogi dwukierunkowej

b/ komplet minimum 50 znaków drogowych, znaki z PVC średnicy około 30cm na mobilnych stojakach

c/ 3 komplety sygnalizatorów świetlnych 3 komorowych zasilanych akumulatorem żelowym w obudowie, sterowane pilotem / minimum 3 piloty do każdego kompletu /

Szczegóły wyposażenia miasteczka ruchu drogowego uzgodnić z przyszłym użytkownikiem.

11. REMONT DROGI DOJAZDOWEJ

Istniejąca droga dojazdowa do obiektu wykonana z drogowych płyt betonowych jest w złym stanie technicznym i przewiduje się remont kapitany.

Istniejącą nawierzchnię z płyt drogowych oraz krawężniki i opaskę z płyt chodnikowych rozebrać, gruz wywieźć poza teren budowy.

Projektuje się nową nawierzchnię drogi dojazdowej z kostki betonowej 20x10x8cm w kolorze grafitowym układaną na podsypce cementowo - piaskowej i podbudowie z kruszywa łamanego. Droga ograniczona jest opornikami betonowymi na ławie betonowej. Odwodnienie drogi do istniejącego żeliwnego wpustu deszczowego /wymagającego regulacji/.

Szczegóły pokazano na rysunkach nr 1, 3B.

12. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Zaprojektowano dostawę i montaż następujących elementów małej architektury

1/ Kosze na odpadki

Kosze na odpadki stalowe z elementami drewnianymi zamontowane na stałe w gruncie

Minimalna wysokość - 90 cm

Minimalna średnica: 55 cm,

Ilość- 20 sztuk

2/ Ławki parkowe

ławki stalowe z elementami drewnianymi , zamontowane na stałe w gruncie

Ilość - 25 sztuk

6 szt istniejących ławek wymaga przestawienia.

Przykładowe elementy małej architektury pokazano na rys. nr 4A, jest to jedynie przykład ukazujący minimalne wymagania w zakresie funkcji i wyglądu projektowanych urządzeń. Konkretny typ urządzeń należy przed wbudowaniem uzgodnić i zatwierdzić z Zamawiającym.

3/ Trybuny

Zaprojektowano dostawę i montaż 3 trybun. Trybuny jako elementy gotowe dostarczone przez specjalistyczną firmę.

Trybuny systemowe stalowe ocynkowane ogniowo ustawione bezpośrednio na chodniku z kostki betonowej z możliwością demontażu i przestawienia, z siedziskami z polipropylenu odpornego na niskie i wysokie temperatury. Siedziska trybun w różnych kolorach z niskim oparciem, kolory ustalić z użytkownikiem obiektu.

Trybuny 2-rzędowa na minimum 48 osób.

4/ Stoły betonowe z ławkami

Stoły o minimalnych wymiarach 1600x800mm z wymalowanymi na blacie grami /szachy,chińczyk lub podobne/

Konstrukcja stołu wykonana z wibrowanego betonu zbrojonego klasy B30.

Blat stolika szlifowany i zaimpregnowany specjalnym lakierem.

Obrzeża i narożniki stolika z profilu aluminiowego.

Ławki z wibrowanego betonu zbrojonego klasy B30 bez oparcia o wymiarach minimalnych 1800x340mm. Siedziska ławek wykonane z listew z tworzywa sztucznego.

Ławki i stół mocowane na stałe w gruncie.

Ilość – 4 komplety

5/ Stojaki na rowery

Stojaki stalowe ocynkowane mocowane na stałe w gruncie za pomocą fundamentów betonowych C12/12 o wymiarach 40x40x40cm.

Ilość 3x5 stojaków /dla 30 rowerów/

Szczegóły na rysunku nr 4C.

6/ Betonowe stoły do tenisa stołowego 1 szt

13. UTWARDZENIE TERENU

Projektuje się utwardzenie terenu / chodniki oraz teren przewidziany pod ustawienie mobilnej sceny plenerowej / z kostki betonowej prostokątnej 20x10 cm

grubości 6 cm w kolorze szarym i grubości 8cm w grafitowym, układanej na podsypce cementowo-piaskowej i podbudowie z kruszywa łamanego i piasku.

Chodniki oddzielone będą od pozostałych elementów zagospodarowania terenu obrzeżami betonowymi 100x30x8cm układanymi na ławie betonowej.

Wody opadowe z terenów utwardzonych odprowadzane są do gruntu lub do projektowanego i istniejącego odwodnienia liniowego.

Rodzaje nawierzchni utwardzonych i szczegóły konstrukcyjne pokazane są na rysunkach nr 1, 3A i 3B.

14. ZIELEŃ

Projektuje się uporządkowanie istniejących terenów zielonych oraz wykonanie nowych trawników i nasadzenia zieleni ozdobnej.

Istniejącą zielenią wysoką - krzaki ozdobne częściowo poprzესadzać w miejsca niekolidujące z projektowaną zabudową, pozostałe krzewy przerzedzić, wykonać cięcia pielęgnacyjne. Pozostały teren oczyścić z gruzów i śmieci, wyrównać w sposób uniemożliwiający zalewanie wodami opadowymi projektowanych istniejących elementów zagospodarowania terenu i obsiać trawą /w ilości minimum 4kg nasion/m²/.

W miejscach pokazanych na rysunku nr 1 ułożyć trawę z rolki oraz posadzić 334 krzewy i drzewa ozdobne zgodnie z tabelą.

Przy realizacji należy sadzić krzewy i drzewa zgodnie z dokumentacją projektową z pełną zaprawą dołów ziemią żyzną. Ziemia urodzajna stosowana do wykonania terenu zieleni, nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Powinna być wolna od trwałych części chwastów wieloletnich (perzu, podagrycznika itp.) oraz nasion chwastów, zawierać dość dużo materiału organicznego, rozluźniającego i spulchniającego glebę co znacznie poprawia pojemność wodną i ogranicza częstość podlewania. Na wszystkich rabatach na których będą sadzone krzewy i byliny należy rozścielić agrowłókninę co powstrzyma rozwój chwastów.

Po posadzeniu teren pod roślinami należy wyściółkować drobnomieloną korą drzew iglastych. Korowanie powierzchni pod roślinami powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin i dokładnym wyrównaniu ziemi. Kora, powinna być przekompostowana, rozdrobniona i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny. Kora powinna zostać równomiernie rozsypana na całej powierzchni, tworząc warstwę grubości nie mniejszej niż 5cm.

Materiał roślinny, z pojemników może być sadzony przez cały okres wegetacyjny. Przy wybieraniu pory sadzenia roślin należy zwrócić uwagę na sprzyjające warunki atmosferyczne takie jak: umiarkowana temperatura powietrza i gleby, ocienienie, dostateczna wilgotność powietrza, pogoda bezwietrzna. Niedopuszczalne jest sadzenie roślin w czasie silnych przymrozków lub w zamrożniętą ziemię. Ustalając porę sadzenia należy stosować się do zasad sztuki ogrodniczej.

15. OŚWIETLENIE TERENU

15.1. Zakres opracowania

Projektuje się oświetlenie nocne projektowanego terenu rekreacyjnego.

Trasę kabli pokazano na rys.1, schemat strukturalny oświetlenia na rysunku nr E1.

15.2. Oświetlenie terenu

Zaprojektowano oświetlenie terenu oprawami parkowymi LED o mocy około 30W zamontowanymi na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 4m.

Zaprojektowano zasilanie kablem YAKY 5x16mm² + FeZn25x4 wyprowadzonym z istniejącej rozdzielni elektrycznej RE przy bieżni i prowadzonym w wykopie.

Konieczne jest przesunięcie istniejącej rozdzielni RE poza istniejącą lokalizację o około 4m.

Stosować tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe do wnek słupowych w pionowym układzie śrub, żyły na tabliczce słupowej układać na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą neutralną.

Zastosowano słupy stalowe ocynkowane ogniowo okrągłe, o grubości blachy minimum 3 mm, o wysokości 4m. Słupy posadzić na prefabrykowanych fundamentach betonowych dobranych odpowiednio do typu słupa i oprawy.

Dla słupa należy wykonać przyłączenia do uziomu pionowego. Płaskownik uziemiający słupy połączyć bezpośrednio na zacisk PEN na tabliczce zaciskowej w słupie. Słupy uziemić przewodem LgY 16 mm² wewnątrz słupa.

Jako oprawy oświetleniowe zaprojektowano oprawy parkowe LED o mocy około 30W. Oprawy mają stopień szczelności IP66, posiadają II klasę izolacji. Oprawy mocowane nasadowo na słupach.

Sterowanie oświetleniem terenu za pomocą czujki zmierzchowej zamontowanej na słupie oświetleniowym SO1.

15.3. Ochrona od porażen

Instalacja oświetlenia pracować będzie w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie. Przewody ochronne muszą posiadać izolację w kolorach zielonym i żółtym; i należy połączyć je do szyn ochronnych PE w poszczególnych rozdzielnicach i tablicach zasilających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowano szybkie wyłączenie.

Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania realizowana będzie przez:

- 1/ urządzenia ochronne przetężeniowe (bezpieczniki topikowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, wyłączniki różnicowo-prądowe z członem nadmiarowym)
- 2/ sieć połączeń wyrównawczych.

15.4. Szafka elektryczna SE

Na placu przewidzianym do ustawienia mobilnej sceny plenerowej projektuje się ustawienie szafki energetycznej SE. Tablica stalowa na fundamencie betonowym prefabrykowanym.

Projektowaną tablicę SE należy zasilić kablem YAKY 5x16 + FeZn wyprowadzonym z istniejącej rozdzielni RE /przewidzianej do przestawienia o około 4m i wymiany wyposażenia zgodnie z rysunkiem E3

Szafkę SE wykonaną w II klasie izolacji i stopniem ochrony IP 65 wyposażyć wg rys. E2.

15.5. Uwagi i zalecenia

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz *Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Część V. Instalacje elektryczne* w zakresie nie sprzecznym z istniejącymi normami i przepisami.

Całość robót kablowych należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”, w szczególności:

- trasy linii kablowych winny zostać wytyczone przez geodetę;
- kable nn układać w ziemi na głębokości 70cm;
- zachować przepisowe odległości kabli od istniejącego uzbrojenia podziemnego, napotkane urządzenia podziemne traktować jak urządzenia czynne;
- kable wolno układać bezpośrednio na dnie wykopu tylko jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable układać na warstwie 10cm przesianego piasku;
- kable należy zasypywać warstwą 10cm takiego samego piasku, następnie warstwą 15cm rodzimego gruntu, a następnie przykryć czerwoną folią z tworzywa sztucznego;

Odległości kabla układanego w ziemi od innych urządzeń podziemnych zachowywać zgodnie z tabelą nr 2 normy PN-76/E-05125.

Na kablu zasilającym należy zastosować w odstępach co 10m opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanym oznaczeniem. W treści należy podać następujące dane: „OŚWIETLENIE”, „Typ i przekrój kabla”, „Rok budowy”.

Prefabrykowane fundamenty słupów w całości pomalować abizolem, posadowienie fundamentów max. na wysokość 3 cm nad poziom chodnika oraz 5 cm nad poziom zieleńca. Podstawy oraz trzony słupów do wysokości min. 30 cm nad poziom terenu zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.

Po zakończeniu robót należy wykonać sprawdzenia odbiorczego instalacji, opracować dokumentację powykonawczą i instrukcję eksploatacji.

Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać zgodnie z *Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych* wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w roku 2004 oraz normą PN-IEC-6034-6-61 i PN-88/E-04300

W skład badań powykonawczych wchodzi:

- oględziny
- badanie skuteczności szybkiego wyłączenia na podstawie pomierzonej rezystancji pętli zwarcia
- badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych
- badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej
- pomiary zagęszczenia gruntu wokół wszystkich słupów i na trasie kabla w miejscach charakterystycznych