

Nazwa i adres inwestora:



DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA

ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk

Nazwa i adres jednostki projektowej:



„INDOM”

Mieczysław Tkaczyk
ul. Ogrodowa 5, 80 – 297 Banino

Studium projektu:

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Zamierzenie budowlane/ Obiekt budowlany:

Projekt parku leśnego przy ul. Niedziałkowskiego - KONCEPCJA

Adres, obręb i nr ewidencyjne działek:

Gdańsk, ul. Niedziałkowskiego; dz. nr 901/2;
jednostka ewidencyjna 226101_1;
obręb ewidencyjny 0001 - Osowa

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Specjalność i nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. arch. Olga Zabulewicz	528/POOKK/2012 PO-1238	
Opracował:	mgr inż. arch. Magdalena Roszkowska	-	

Branża:	Data opracowania:	Nr egzemplarza:
ARCH. - KONSTR.	11.2017 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Strona tytułowa	1
Zawartość opracowania	2
Dokumentacja Projektowa	3
Opis techniczny	3
1 Podstawa Opracowania	3
2 Cel i zakres opracowania	3
3 Materiały wyjściowe do opracowania	3
4 Rodzaj i skala przedsięwzięcia	4
5 Lokalizacja	4
6 Stan istniejący	4
7 Dojazd na plac budowy	6
8 Opis prac rozbiórkowych i demontażowych	6
9 Opis robót ziemnych	6
10 Opis stanu projektowanego	6
10.1 Lokalizacja	6
10.2 Dane liczbowe zakresu ilości prac	6
10.3 Układ przestrzenno-funkcjonalny	7
10.4 Rozwiązania techniczne i materiałowe	7
10.5 Uwagi wykonawcze	10
Parametry techniczne	11

Dokumentacja Projektowa

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest umowa pomiędzy Dyrekcją Rozbudowy Miasta Gdańska przy ul. Żaglowej 11, 80-560 Gdańsk, a INDOM Mieczysław Tkaczyk, ul. Ogrodowa 5, 80-297 Banino.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt parku leśnego przy ul. Niedziałkowskiego w Gdańsku.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie projektowanego zagospodarowania i układu przestrzenno-funkcjonalnego działki, na której zlokalizowana jest inwestycja oraz rozwiązań techniczno-materiałowych związanych z budową przedsięwzięcia.

Zakres prac:

- wykonanie alejek pieszych o nawierzchni mineralnej
- montaż elementów małej architektury – ławek, koszy na śmieci, tablic edukacyjnych oraz stojaka na rowery
- wykonanie oświetlenia wzdłuż alejek
- wyrównanie i uporządkowanie terenu przy alejkach

Szczegółowy opis prac oraz zastosowane materiały wykończeniowe i wyposażenie według załączonej dokumentacji fotograficznej, dokumentacji rysunkowej oraz specyfikacji technicznych.

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Inwentaryzacja oraz dokumentacja fotograficzna z wizji w terenie przeprowadzonej dnia 17.10.2017r.
- Mapa zasadnicza do celów informacyjnych wydany przez O.D.G.iK. w Gdańsku w dniu 18.10.2017 r. Skala 1:500.
- Przepisy i normy związane.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

4. RODZAJ I SKALA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Projekt będący przedmiotem opracowania polega na budowie alejek pieszych na terenie parku leśnego przy ul. Niedziałkowskiego w Gdańsku. Założenie przedsięwzięcia polega na wykonaniu utwardzenia nawierzchni alejek, montażu małej architektury i oświetlenia oraz uporządkowaniu terenu przy alejkach.

Projekt nie wpływa negatywnie na sąsiednie budynki, nie ogranicza możliwości użytkowania i rozbudowy, nie stwarza zacienienia, nie narusza interesów osób trzecich.

Zagospodarowanie działki nie tworzy zagrożeń dla środowiska naturalnego oraz higieny i zdrowia użytkowników. Projektowane obiekty nie zostały zaliczone do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko. Obszar działania inwestycji nie wykracza poza działkę inwestora ze względu na prace, które mają uzupełnić funkcję istniejącego terenu rekreacyjnego.

5. LOKALIZACJA

Teren inwestycji zlokalizowany jest w Gdańsku przy ul. Niedziałkowskiego. Przedsięwzięcie planowane jest na działce nr 901/2. Działka jest własnością Gminy Miasta Gdańska. Obszar objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Uchwała Rady Miasta Gdańska w sprawie uchwalenia planu nr XXXIII/899/17 z dnia 12 stycznia 2017r. Zgodnie z kartą MPZP teren pełni funkcję terenu zieleni urządzonej – parku leśnego. Teren położony w granicach strefy ochrony archeologicznej oraz w Ogólnomiejskim Systemie Terenów Aktywnych Biologicznie. Plan dopuszcza montaż małej architektury. Projektowane zagospodarowanie terenu zgodne z ustaleniami MPZP.

6. STAN ISTNIEJĄCY

Układ funkcjonalno-przestrzenny

Obszar inwestycji znajduje się na terenie parku leśnego przy ul. Niedziałkowskiego w Gdańsku Osowej na którym obecnie przeważa zieleń wysoka – drzewa i krzewy. Ukształtowanie terenu ma charakter płaski, bez dużych spadków i skarp. Przez działkę przebiega nieutwardzona ścieżka. Wejścia do lasu z chodnika wzdłuż ul. Niedziałkowskiego oraz ul. Wacława Balcerskiego. Brak oświetlenia oraz małej architektury w obecnym zagospodarowaniu terenu. Teren przeznaczony pod budowę alejek pieszych wyznaczony jest trasą nie powodującą kolizji z istniejącą zielenią wysoką, w bliskości drzew planuje się przewężenia i obejścia. Od strony południowej oraz zachodniej kwartał graniczy z zabudową jednorodziną. Od strony wschodniej ogrodzony teren infrastruktury technicznej związany z siecią gazową.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA



Fot. Istniejąca ścieżka

Źródło: autor projektu



Fot. Wejście do lasu

Źródło: autor projektu

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Inwentaryzacja zieleni

Zieleń przeważająca na terenie objętym inwestycją to zieleń wysoka – przewaga drzew oraz krzewów. Zieleń średniowysoka oraz wysoka nie występuje w kolizji z wytyczonymi w projekcie alejkami pieszymi. Zakres prac budowlanych nie wpłynie negatywnie na stan istniejącej zieleni.

Infrastruktura podziemia

Zgodnie z mapą zasadniczą do celów informacyjnych na terenie opracowania w miejscu projektowanych alejek nie występuje uzbrojenie w postaci sieci instalacji technicznych.

7. DOJAZD NA PLAC BUDOWY

Dojazd i zaopatrzenie placu budowy od strony ul. Niedziałkowskiego oraz ul. Wacława Balcerskiego. Ewentualne uszkodzenia istniejącego chodnika po zakończeniu prac budowlanych naprawić.

8. OPIS PRAC ROZBIÓRKOWYCH I DEMONTAŻOWYCH

W ramach przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się robót rozbiórkowych.

Odpadki stałe

Powstające w trakcie trwania inwestycji odpady (gruz, śmieci) będą składowane w kontenerach i wywożone na wysypisko komunalne.

9 OPIS ROBÓT ZIEMNYCH

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się m.in. następujące roboty ziemne:

- wyrównanie terenu na trasie projektowanych alejek
- wykonanie wykopów pod fundamenty projektowanych elementów wyposażenia
- wykonanie wykopów pod fundamenty obrzeży betonowych

10. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

10.1 Lokalizacja

Teren inwestycji zlokalizowany jest w Gdańsku, przy ul. Niedziałkowskiego. Inwestycja położona jest na działce nr 901/2.

10.2 Dane liczbowe zakresu ilości prac

Na terenie działki projektuje się:

- Wykonanie alejek pieszych o szer. 1,5 m o łącznej długości 426,5 mb
- Wykonanie utwardzenia projektowanych alejek – nawierzchnia mineralna o pow. 677

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

m²

- Montaż elementów małej architektury: ławki – 5 szt., tablice edukacyjne – 5 szt., koszy na śmieci – 11 szt. , stojaka na rowery – 1 szt.
- Uporządkowanie terenu w pasie min. 1.0 m po obu stronach alejek – zagrabienie, usunięcia śmieci oraz gałęzi
- Wykonanie oświetlenia – montaż lamp parkowych przy alejkach co ok. 25 m

10.3 Układ przestrzenno-funkcjonalny

Na terenie opracowania zaprojektowano alejki piesze w miejscu istniejących ciągów pieszych. Główna alejka biegnie przez środek terenu opracowania z rozwidleniami do wejść od ul. Niedziałkowskiego oraz ul. Wacława Balcerskiego. Łączna długość alejek do utwardzenia to ok. 425 mb. Wzdłuż alejek przewiduje się montaż lamp parkowych.

Przy alejkach zaprojektowano wysepki z elementami małej architektury: ławeczki, tablice edukacyjne, kosze na śmieci oraz stojak na rowery. Nawierzchnia wysepek utwardzona w ten sam sposób jak ciągi piesze.

Wzdłuż projektowanych alejek uporządkowanie terenu w pasie bezpośrednio przy ciągach pieszych. Należy zagrabić ściółkę leśną, usunąć i wywieźć śmieci oraz posprzątać połamane gałęzie.

Zagospodarowanie terenu wg rysunku nr 1.

10.4 Rozwiązania techniczne i materiałowe

Alejki piesze

Parametry techniczne alejek pieszych:

- Szerokość - 1,5 m;
- długości całkowita 425 mb
- promień skrętu 1,5m

Przygotowanie terenu: Prace należy rozpocząć od oczyszczenia gruntu rodzimego z gliny oraz wyprofilowaniu spadku ścieżki. Grunt pod planowane alejki zagęścić mechanicznie.

Konstrukcja nawierzchni: Prace nad nawierzchnią alejek należy rozpocząć od ułożenia geowłókniny o gramaturze 125-155 g/m². Podbudowę wykonać z kruszywa łamanego o frakcji 0-31,5mm. Kruszywo użyte do wykonania podbudowy musi spełniać warunki przepuszczalności dla wody oraz twardości celem przenoszenia obciążeń. Projektowana grubość warstwy

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

kruszywa wynosi 12 cm.

Na tak przygotowanej podbudowie wykonać warstwę mineralną typu HanseGrand Robust lub do niej równoważną o frakcji 0-11mm. Mieszkanka powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu wynosiła 4 cm – zużycie około 80kg/m². Wilgotność mieszanki podczas układania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej – zbliżonej do wilgotności ziemi. Nawierzchnię układać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie. Wierzchnią warstwę mineralną ubijać statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca. Po walcowaniu warstwę zamykającą należy lekko ruszyć za pomocą grabi bądź miotły by lepiej chłonęła wodę. Po wykończeniu wskazane jest jeżdżenie lub chodzenie po warstwie wierzchniej.

Trasa alejek po której będą poruszać się piesi powinna być jednolita i twarda. Przyjęto spadek poprzeczny nawierzchni 2%. Spadek podłużny dostosowany do ukształtowania terenu. Każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków.

Ewentualne uszkodzenia należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię. Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (np. słońce-deszcz-słońce). Nie należy wykonywać prac nawierzchniowych podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

Zaprojektowano przepuszczalną dla wód opadowych nawierzchnię o następującej budowie:

L.p.	Materiał	Gr. warstwy [mm]
1	Nawierzchnia mineralna typu HanseGrand Robust lub równoważna o frakcji 0-11 mm	40
2	Kruszywo łamane o frakcji 0-31,5 mm	120
3	Geowłóknina o gramaturze 125-155g/m ²	-
4	Grunt rodzimy zagęszczony	-

Przekrój nawierzchni wg rysunku nr 2.

W celu wykonania nawierzchni mineralnych należy używać mieszanki składającej się z wysokiej jakości kamieni naturalnych, grysów oraz specjalnego lepiszcza ekologicznego.

Materiał przeznaczony do budowy alejek pieszych powinien posiadać stosowne atesty

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

oraz deklaracje świadczące o dopuszczeniu danego materiału do obiegu w budownictwie, a szczególności:

- ocenę tolerancji roślin na nawierzchnię mineralną;
- atest higieniczny świadczący o przeznaczeniu do budowy ścieżek pieszo-rowerowych;
- ocenę przydatności mieszanek mineralnych do wykonywania warstw dynamicznych oraz wierzchnich warstw ścieżek pieszych i rowerowych zgodnych z wymaganiami normy DIN 18035-5.

Teren przy alejkach pieszych

W pasie 1,5 metra po obu stronach projektowanych alejek pieszych należy uporządkować i wyrównać istniejący teren. Grunt naturalny zagrabić i utwardzić walcując. Teren przy alejkach musi być oczyszczony z gałęzi, kamieni i zanieczyszczeń. Zebrane w trakcie budowy odpady (gruz, śmieci) składować w kontenerach i zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ławki z oparciem

Na terenie rekreacyjnym projektuje się ławki z profili stalowych z oparciem i podłokietnikami. Siedzisko i oparcie drewniane - szczeliny zabezpieczone poprzez olejowanie. Wymiary ławki: szerokość 40-45 cm, długość 150-160 cm i wysokość 80-85 cm. Ławki zakotwione w gruncie na fundamentach z betonu C20/25 o wymiarach zalecanych przez producenta.

Tablice edukacyjne

Przyjęto montaż tablic edukacyjnych o treści zgodnej z materiałami graficznymi od Zamawiającego. Tablica wykonana z tarczy kompozytowej HPL o wymiarach tarczy 100x70 cm. W projekcie zastosowano rozwiązanie tablicy wykonanej ze słupków ze stali malowanej proszkowo o wysokości 206 cm ponad poziom terenu. Tablica posadowiona na fundamentach z betonu C20/25 o wymiarach zalecanych przez producenta.

Kosze na śmieci

Na terenie rekreacyjnym projektuje się śmietniki okrągłe o konstrukcji stalowej z wyjmowanym wkładem o pojemności 72 l. Strona zewnętrzna obudowana drewnianymi szczelinami. Wysokość śmietnika 82 cm. Szerokość śmietnika 43 cm. Montaż śmietnika przez zakotwienie w gruncie na fundamencie z betonu C20/25 o wymiarach zalecanych przez producenta.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Stojak na rowery

Przy alejce projektuje się stojak na rowery. Liczba stanowisk na rowery - 6. Stojak wykonany z rur stalowych ocynkowanych. Długość 2,65 m oraz głębokość 0,44 m. Stojak posadowiony na fundamentach z betonu C20/25 o wymiarach zalecanych przez producenta (minimum 30x30x50 cm). Fundament wykonać poniżej poziomu gruntu.

Oświetlenie

Przewidziano budowę instalacji oświetleniowej wzdłuż alejek na zadanym terenie. W celu zasilenia instalacji oświetleniowej konieczna jest budowa linii kablowych oraz posadowienie lamp parkowych. Projektuje się oświetlenie z nowoczesną oprawą oraz ze źródłem światła typu LED. Słupy, wysięgniki aluminiowe malowane na kolor grafitowy lub inny uzgodniony z Inwestorem.

Oświetlenie terenu rekreacyjnego należy wykonać na podstawie oddzielnego opracowania branżowego dołączonego do dokumentacji projektowej.

Odwodnienie

Odwodnienie odbywać się będzie bezpośrednio w grunt poprzez nawierzchnię przepuszczalną alejek. Odprowadzana woda będzie czysta. Nie przewiduje się użytkowania powodującego zanieczyszczenie wody. Po wykonaniu inwestycji obecny stan odprowadzenia wód nie ulegnie pogorszeniu, ani zmianie.

10.5 Uwagi wykonawcze

1. W projekcie przedstawiono konkretne rozwiązania w celu oszacowania kosztów. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych materiałów, systemów i elementów wyposażenia wyłącznie po akceptacji Inwestora i pod warunkiem zachowania warunków bezpieczeństwa w zakresie ich lokalizacji, wykonania oraz montażu.
2. Wszystkie elementy wyposażenia muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa określone w obowiązujących przepisach prawa i normach, posiadać certyfikaty zgodności z normami i uprawniającymi do oznaczenia wyrobów znakiem bezpieczeństwa. Wszystkie materiały wykorzystane do budowy muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
3. Producent urządzeń powinien dostarczyć rysunki techniczne, schematy, instrukcje montażu i użytkowania oraz wytyczne do sprawdzenia elementów przed oddaniem do użytkowania.

PARAMETRY TECHNICZNE:

NAWIERZCHNIA MINERALNA



SKŁADNIKI:

Projektowana nawierzchnia jest materiałem budowlanym składającym się z wysokiej jakości kamieni naturalnych, grysów oraz specjalnego lepiszcza ekologicznego. Jest nawierzchnią biologicznie czynną i całkowicie przyjazną dla środowiska naturalnego.

WŁAŚCIWOŚCI:

Projektowana mieszanka powinna być stabilna pod kątem ziarnistości, bardzo odporna na ścinanie, odporna na warunki atmosferyczne i łatwa w obróbce. Dzięki niewielkiemu udziałowi bardzo drobnych frakcji cechuje się dobrą przepuszczalnością wody i powoduje minimalne powstawanie kurzu

DANE TECHNICZNE:

Ziarnistość 0–11 mm, ciężar wbudowania: 2,00 t/m³. Zagęszczenie według metody Proctora wynosi 2,099 g/cm³.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE OBRÓBK:

Warstwa mieszanki o grubości 4 cm (80 kg/m²) na podbudowie z tłucznia.

PARAMETRY TECHNICZNE:

KOSZ NA ŚMIECI



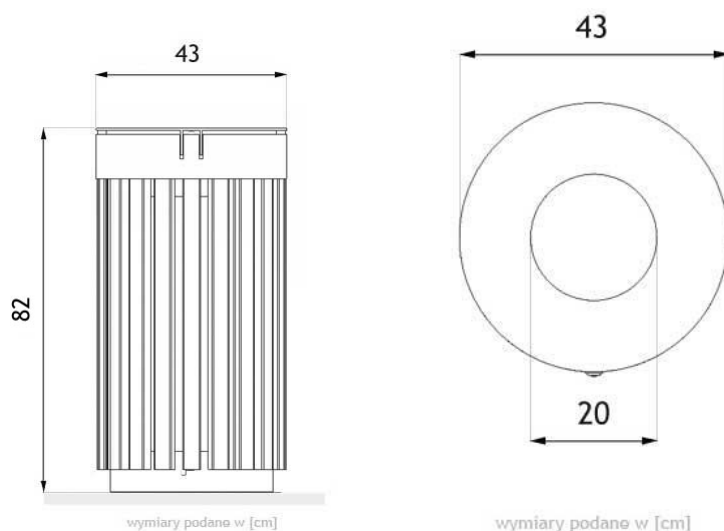
PARAMETRY TECHNICZNE:

Kosze okrągłe o konstrukcji stalowej, z korpusem w formie walca oraz z wyjmowanym wkładem. Strona zewnętrzna z drewnianych szczelin – patrz. foto oraz rysunek. (W przypadku montażu w zestawie z ławkami - szczelinki z drewna identycznego, jak w konstrukcji ławki.)

Wymiary kosza: wysokość – 800 mm, szerokość – 430 mm. Konstrukcja ze stali typu S235 cynkowanej ogniowo, malowanej proszkowo (2 warstwy) na kolor czarny RAL 9005 w wykończeniu na mat, drobna struktura. Lakierowana powierzchnia powinna być równa, bez pęcherzy. Grubość pojedynczej powłoki powinna wynosić 80÷100 µm.

Grubość blachy: min. 3 mm (obręcz), min. 4 mm (pokrywa). Wysokość obręczy: 100 mm.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA



Rozwiązania materiałowe: Szczeliny wykonane z drewna identycznego jak ławki – kolorystykę należy uzgodnić z działem Rozwoju Przestrzeni Publicznej GZDiZ na podstawie próbki drewna. Szczeliny o przekroju prostokątnym, szerokości 40 mm, grubości 30 mm, o wyoblonych krawędziach. Przerwy pomiędzy szczelinami 23 – 25 mm. Szczeliny należy mocować do korpusu w sposób trwały, poprzez przykręcenie bądź wklejenie. Należy zwrócić uwagę, aby końcówki szczelin nie wystawały poza obrys górnej obręczy stalowej – końcówki szczelin powinny wchodzić pod obręcz.

Wewnętrzny wkład o pojemności min. 72 l i dostosowany do wymiarów kosza, wykonany z ocynkowanej blachy o gr. min. 1 mm. Wkład, od spodu, należy wyposażyć w uszczelkę zapobiegającą uszkodzeniom korpusu kosza w trakcie opróżniania.

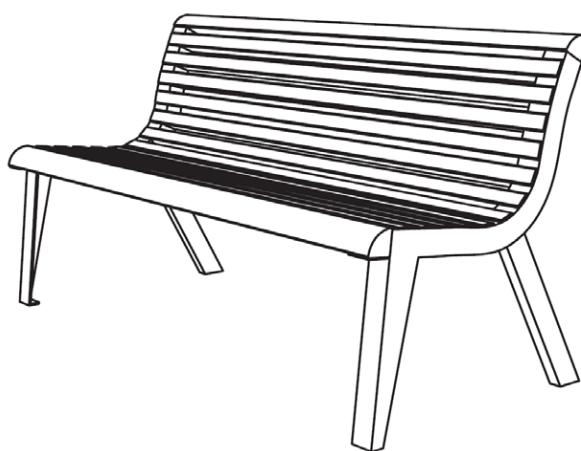
Kosz mocowany w fundamencie betonowym za pomocą prętów gwintowanych. W przypadku mocowania w podłożu nietwardzonym należy zadbać, by konstrukcja kosza nie stykała się bezpośrednio z gruntem. Zaleca się wyniesienie fundamentu na wysokość 2 cm ponad poziom gruntu. W przypadku mocowania na podłożu utwardzonym, o zwartej podbudowie dopuszcza się stosowanie kotew stalowych w otworach głębokości min. 25cm wypełnionych poliestrową zaprawą kotwiącą.

Otwierana pokrywa śmietnika montowana w sposób zapobiegający wyrwaniu, zawiasami stalowymi o grubości min. 4 mm, bez zamka na kluczyk, lecz z zastosowaniem niewidocznej z zewnątrz zapadki uniemożliwiającej niekontrolowane otwarcie pokrywy.

Na koszach należy zamontować tabliczki z blachy nierdzewnej z wygrawerowanym napisem GDAŃSKI ZDiZ (czcionka Arial Narrow). Tabliczka klejona do konstrukcji kosza, umieszczona symetrycznie (w połowie wysokości górnej obręczy kosza). Wymiary zgodnie z załączonym projektem.

PARAMETRY TECHNICZNE:

**ŁAWKA STALOWA Z OPARCIEM I
PODŁOKIETNIKAMI**



PARAMETRY TECHNICZNE:

Parametry:

- długość całkowita powinna wynosić 150 - 160 cm,
- wysokość siedziska po zamontowaniu powinna wynosić 40- 45 cm,
- wysokość całkowita ławki powinna wynosić 80-85 cm,
- głębokość siedziska powinna wynosić 40-45 cm,
- ławka powinna posiadać podłokietniki

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

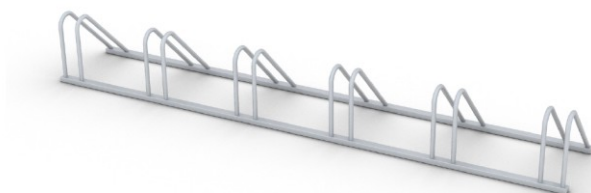
Rozwiązania materiałowe:

- konstrukcja podstawy ławki stalowa – ocynkowana, malowana proszkowo, w kolorze czarnym (RAL 9005), wykończenie mat struktura,
- połączenia elementów drewnianych z elementami stalowymi śrubowe, ocynkowane,
- łączenia elementów stalowych z drewnianymi powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający ich łatwy demontaż,
- część stalowa ławki powinna być przystosowana do trwałego połączenia z podłożem utwardzonym (kostka brukowa, płyty betonowe, asfalt na podbudowie betonowej) oraz przystosowana do montażu w podłożu miękkim,
- siedzisko wraz z oparciem powinno być złożone z 12 szczelin (o przekroju prostokątnym 38,5mm x 58mm) oraz z 2 szczelin ćwierć-kolistych (58mmx58mm) i wykonane z drewna egzotycznego lub rodzimego liściastego twardego lub b. twardego (wg klasyfikacji Janki klasa IV lub V) w kolorze naturalnym, zabezpieczonego poprzez olejowanie,
- na tylnej powierzchni oparcia ławki należy umieścić tabliczkę z napisem „Gdański Zarząd Dróg i Zieleni” – wg odrębnego załącznika,
- forma ławki powinna być taka sama jak wzór przedstawiony na rysunku.

Sposób montażu: Do zabetonowania.

PARAMETRY TECHNICZNE:

STOJAK NA ROWERY



Dane urządzenia :

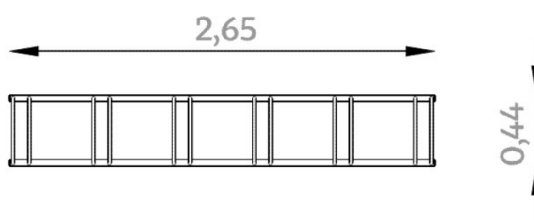
- Szerokość: 0,44 m
- Długość: 2,65m
- Wysokość: ok. 0,36 m
- Głębokość fundamentowania: -0,45 m
- Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176:1-2009. Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

MATERIAŁY:

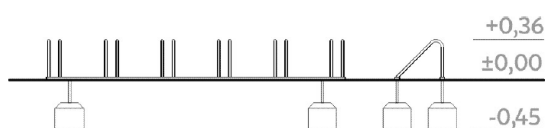
Konstrukcja: rury stalowe ocynkowane cynkoprimem

Zaślepki: tworzywo sztuczne

Rzut urządzenia wraz ze strefą funkcjonalną



Widok urządzenia



PARAMETRY TECHNICZNE:

TABLICA EDUKACYJNA



Dane techniczne :

- Szerokość: 1,19 m
- Długość: 0,09 m
- Wysokość: 2,06 m
- Głębokość fundamentowania: -0,45 m
- Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176:1-2009. Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

MATERIAŁY:

Konstrukcja: rury stalowe malowane proszkowo

Zaślepki: tworzywo sztuczne

