

Warszawa, 05.04.2024r.

PROJEKT WYKONAWCZY

**Projekt budowy placu zabaw, montażu małej architektury i utwardzeń terenu przy Przedszkolu
w Borzęcinie Dużym Fragment dz. 802/35 obr. Borzęcin Duży**

Nazwa i adres obiektu:

ul. Tekli Rapackiej

Numer ewidencyjny działki i obręb:

cz. 802/35 obr. Borzęcin Duży

Kategoria obiektu: VIII inne budowle

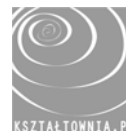
Inwestor:

Gmina Stare Babice

ul. Rynek 32 05-082

Jednostka projektowa

Kształtownia.pl
Urszula Michalska
Ul. Bawełniana 11
01-487 Warszawa



Branża/zakres	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Podpis
Projektant	Mgr inż. arch. Julian Żmijewski	MA/081/18 W specjalności architektonicznej Do projektowania bez ograniczeń	
Architektura krajobrazu	Mgr inż. arch. kraj. Urszula Michalska	-	

Spis treści

1.	Uprawnienia i izby projektantów	4
2.	Podstawa opracowania	7
3.	Przedmiot inwestycji	7
4.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	7
4.1.	Roboty rozbiórkowe	7
4.2.	Roślinność istniejąca	8
4.3.	Wskazania do gospodarki drzewostanem	8
4.4.	Ochrona drzew na terenie budowy	8
5.	Projektowane zagospodarowanie terenu.....	9
5.1.	Wyznaczenie projektu w terenie	9
5.2.	Projektowane nawierzchnie	9
5.2.1.	Uwagi ogólne	9
5.2.2.	Nawierzchnia z kostki betonowej naw_bet	10
5.2.3.	Nawierzchnia naw_epdm	11
5.2.4.	Nawierzchnia ze sztucznej trawy n_szt.....	11
5.2.5.	Nawierzchnia z płyt betonowych 50x50x6cm – n_pb.....	12
5.2.6.	Nawierzchnia sensoryczna n_s	12
5.2.7.	Projektowane obrzeża i krawężniki	13
5.3.	Rozwiązania wysokościowe	13
5.4.	Odwodnienie terenu.....	13
5.5.	Mała architektura/ urządzenia zabawowe	14
5.5.1.	Elementy naturalne	15
5.6.	Zieleń	17
5.6.2.	Wyznaczenie projektu w terenie	17
5.6.3.	Przygotowanie terenu pod nasadzenia	17
5.6.4.	Materiał roślinny.....	18
5.6.5.	Sadzenie drzew i krzewów	18
5.6.6.	Pielęgnacja po posadzeniu krzewów i drzew.....	19
5.6.7.	Zakładanie trawników.....	20
5.6.8.	Pielęgnacja po założeniu trawników.....	20
5.6.9.	Sadzenie roślin bylinowych.....	21
5.6.10.	Informacja dot. Ogólnych zaleceń przy wykonaniu prac związanych z sadzeniem oraz pielęgnacją roślinności	21
5.7.	PRZEDMIAR.....	22
5.7.1.	Projektowane elementy wyposażenia, nawierzchnie oraz zieleń - zestawienie ilościowe.....	22
6.	Spis rysunków	25
7.	Spis załączników	25

1. Uprawnienia i izby projektantów

Julian Żmijewski nr uprawnień MA/081/18 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń



MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 163/MAOKK/2018
Nr uprawnień: MA/081/18

Warszawa, dnia 19 czerwca 2018r.

DECYZJA nr 163/MAOKK/2018

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013r. poz.932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017r., poz. 1257 tj.)

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. Julian Maciej Żmijewski

urodzony w dniu 07 stycznia 1984 r. w Warszawie

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania
samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:**

- 1. projektowanie, sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego**
- 2. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MAOIA RP arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MAOIA RP arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MAOIA RP arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MAOIA RP arch. Ewa Kaźmierczak

Członek OKK MAOIA RP arch. Dorota Bujnowska - Cechniak

Członek OKK MAOIA RP arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MAOIA RP arch. Stanisław Stefanowicz

Członek OKK MAOIA RP arch. Jolanta Ukleja

Otrzymują:

1. Wnioskodawca: Julian Maciej Żmijewski
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawomocnieniu się decyzji)
3. Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP (po uprawomocnieniu się decyzji)
4. a/a



[Handwritten signatures of the board members and the applicant, with some crossed out.]



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Julian Maciej ŻMIJEWSKI

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/081/18**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-3097**.

Członek czynny od: 21-08-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 04-10-2023 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-05-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-3097-445B-78B4-A96D-1B7B

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt wykonawczy dla zadania „Projekt budowy placu zabaw, montażu małej architektury i utwardzeń terenu przy Przedszkolu w Borzęcinie Dużym Fragment dz. 802/35 obr. „ został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.



Mgr inż. arch. Julian Żmijewski

2. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem oraz wskazania Inwestorskie
- Projekt budowlany wykonany przez pracownię Kształtownia.pl Urszula Michalska
- mapa do celów projektowych wykonana przez firmę GeoDer w marcu 2024r.
- obowiązujące ustawy i rozporządzenia
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- Badania geotechniczne wykonane na potrzeby budowy przedszkola wykonane w 2022 przez firmę REMEA Sp. z o.o.

3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa placu zabaw oraz montaż małej architektury oraz utwardzenie terenu na obszarze przy przedszkolu publicznym w Borzęcinie Dużym na fragmencie działki 802/35.

Zadanie obejmuje:

- budowa nowych ciągów pieszych nawierzchni z kostki, nawierzchni bezpiecznej EPDM i sztucznej trawy
- budowa ogrodzenia panelowego wraz z furtkami i bramą wys. 1,2 m.
- nasadzenia zieleni
- montaż urządzeń zabawowych, ławek, donic, stolików, elementów naturalnych

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren opracowania stanowi części działki 802/35 (*w części ogrodu przedszkolnego*) zlokalizowany w zachodnio północnej części działki. Placówka znajduje się przy ulicy Telki Rapackiej. Obecnie teren porośnięty jest murawą trawiastą i drzewami istniejącymi (wierzby, topole i nowo nasadzone lipy wzdłuż ogrodzenia).

4.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach przedsięwzięcia planuje się demontaż 3 ławek istniejących.

4.2. Roślinność istniejąca

Na terenie działki znajduje się znaczna ilość zarówno starszych (wierzby, topole) jak i nowych nasadzeń lipowych wzdłuż ogrodzenia. Na terenie nie ma krzewów.

4.3. Wskazania do gospodarki drzewostanem

Planuje się zachowanie większości drzew i ich ochronę na terenie budowy. Drzewa na tym etapie wskazane do usunięcia charakteryzują się znacznym pochyleniem pnia mogącym zagrażać przyszłym użytkownikom. W związku z nasypianiem podstaw pni w czasie realizacji prac budowlanych związanych z budynkiem, konieczne będzie usunięcie nadmiaru mas ziemnych ze strefy korzeniowej. Na etapie prowadzenia prac konieczne będzie dodatkowa analiza drzew i stanu fitosanitarnego.

4.4. Ochrona drzew na terenie budowy

- Drzewa na terenie budowy i w jej zasięgu należy zabezpieczyć wyznaczając jak najszerze strefy ochronne wydzielone z terenu budowy nieprzekraczalnymi barierami, które powinny być lokalizowane w minimalnej odległości 1-1.5 m od pni drzew istniejących. Dla powyższej inwestycji proponuje się wyznaczenie stref siatką budowlaną pomarańczową lub taśmą na pionowych żerdziach.
- W przypadku drzew na placu zaleca się wyгородzenie drzew nieprzekraczalną barierą także w celu ochrony istniejącej murawy. Należy wyznaczyć strefy prac sprzętu i przejazdu - pozostały teren zabezpieczyć.
- Wszelkie prace w strefie korzeniowej drzew wykonywać metoda ręczną LUB SPRZĘTEM LEKKIM zapewniając maksymalną ochronę układu korzeniowego.
- Zabrania się składowania materiałów w rejonie koron, należy unikać składowania materiałów chemicznych, których zawartość w wyniku działania deszczu mogłaby przedostać się do gleby w okolicy drzew.
- W trakcie organizacji placu budowy i tworzenia dróg na terenie prac należy wytyczyć trasy ruchu pojazdów budowlanych tak, aby nie przebiegały one w rejonie koron i brył korzeniowych. Przed wejście w teren Wykonawca ustala z Zamawiającym trasy dostaw, ruchu sprzętu i zasięgu zabezpieczeń.
- Konieczne jest odkrycie zasypanych warstwami glebowymi podstaw pni i układów korzeniowych
- Przy pracach brukarskich należy przerwać liniową ławę lub zrobić nadwieszenie obrzeża lub jego wypłyenia (dopuszcza się też zmiany obrzeżowania) – tak aby zachować istniejące układy korzeniowe drzew.

- Zakazuje się wlewania wody z oczyszczania terenu prac w obrębie strefy korzeniowej drzew

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt zagospodarowania terenu zakłada stworzenie atrakcyjnej przestrzeni dla wszystkich grup przedszkolnych. Planuje się zachowanie większości istniejącej zieleni oraz szereg nowych nasadzeń uzupełniających. Teren będzie pełnił funkcje edukacyjne (edukacja przyrodnicza) i wypoczynkowe. Układ nawierzchni ze ścieżką obwodnicową pozwoli na swobodną zabawę wokół placu zabaw. Urządzenia zabawowe dostosowane są trudnością dla poszczególnych grup wiekowych. Każda ze stref zapewnia rozwój sensoryczny, sprawnościowy i edukacyjny.

5.1. Wyznaczenie projektu w terenie

Zakłada się wyznaczenie elementów zagospodarowania geodezyjne na podstawie wytyczenia geodezyjnego prowadzonego na podstawie osadzonych współrzędnych geograficznych w pliku dwg/dxf.

5.2. Projektowane nawierzchnie

Projekt zakłada realizację nawierzchni w formie:

- nawierzchnia z kostek betonowych bezfazowych 20x10x6cm szarych – **n_bet**
- nawierzchnia bezpieczna EPDM kolor beżowy – **n_epdm**
- nawierzchnia ze sztucznej trawy – **n_szt**
- nawierzchnia sensoryczna – z płyt strukturalnych betonowych – **n_s**
- nawierzchnia z płyt betonowych 50x50x6cm – **n_pb**

5.2.1. Uwagi ogólne

- Na każdym z etapów procesu budowlanego, jeśli zauważone zostaną różnice pomiędzy poszczególnymi elementami opracowania należy skonsultować to z projektantem.
- Przyjąć poniższą kolejność aktualności projektowanych rozwiązań, poza tym należy to skonsultować z projektantem.
- Zachować szczególną ostrożność podczas korytowania tras pod drogi w obrębie istniejących drzew. Prace wykonywać ręcznie pod specjalistycznym nadzorem ogrodniczym. Stosować zasady ogólne ochrony drzew opisane w opracowaniu.
- W trakcie prac budowlanych, w przypadku trafienia na niebezpieczne pozostałości odpadów budowlanych znajdujących się na terenie opracowania, muszą one zostać usunięte przez Wykonawcę.
- Nawierzchnie bezpieczne muszą być zgodne z obowiązującymi normami.

- W obrębie koron istniejących drzew należy maksymalnie ograniczyć poruszanie się pojazdów, nie wolno parkować, składować materiałów budowlanych, zwłaszcza kruszyw, betonu, cegieł oraz płynnych chemikaliów. Inne materiały wolno składować tylko na paletach, a czas ich składowanie ograniczyć do minimum.
- Zachować zasadę, iż styk dwóch przyległych części nasypów czy podbudów zbudowanych z różnorodnych gruntów należy wykonać ze stopniami.
- Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia zamawiającemu zaświadczeń dotyczących rozwiązań materiałowych ze szczegółowymi ich atestami, normami oraz referencjami wykonawczymi.
- Podłoże pod konstrukcję nawierzchni ścieżek należy doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$. Występujące w podłożu nienośne warstwy humusu, namułu i gruzu należy wymienić na grunty budowlane.
- Spadki z nawierzchni w kierunku zieleni. W strefach wewnętrznych placów zielonych otoczonych nawierzchniami – należy zapewnić rurą drenarską wypływ nadmiaru wody w zielen terenu otwartego.

5.2.2. Nawierzchnia z kostki betonowej naw_bet

WARSTWY KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI:

6cm	Kostka betonowa szara bezfazowa 10x20x6cm
4cm	Warstwa wyrównująca - piaskowo cementowa 1:8
15cm	Podbudowa zasadnicza z kruszywa 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie
5cm	Warstwa odsączająca – piasek kopalniany
	Grunt rodzimy doprowadzony do G1

Obrzeża:

- **Ob._1** – obrzeże betonowe 8x30x100cm na ławie ciągłej C15-C20 ** w strefie układów korzeniowych należy zastosować obrzeża nadwieszane, mostki, zmiany technologii tak aby zachować pełny układ korzeniowy drzew



Na części nawierzchni betonowej projektuje się gry posadzkowe wg. Oddzielnego opracowania graficznego.
Gry wykonywane z masy termoplastycznej barwnej.

5.2.3.Nawierzchnia naw_epdm

WARSTWY KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI:

1/2 cm	WARSTWA EPDM mixer
4-8cm	Warstwa amortyzująca SBR wg. wys. upadku danej strefy urządzenia
5	Podbudowa kliniec kamienny 4/31,5 mm
10	Tłuczeń kamienny (31,5/63mm)
5	Warstwa odsączająca - piasek
	Grunty rodzime doprowadzone do G1

*Miąższość dopasować do HIC poszczególnych zabawek w strefach EPDM poza strefami upadku przyjmując jak najmniejszą warstwę SBR. Kolor epdm – mixer. Próbkę do przedstawienia projektantowi.

Obrzeża:

- **Ob._1 nadlane** – obrzeże betonowe 8x30x100cm na ławie ciągłej C15-C20 ** w strefie układów korzeniowych należy zastosować obrzeża nadwieszane, mostki, zmiany technologii tak aby zachować pełny układ korzeniowy drzew.

5.2.4.Nawierzchnia ze sztucznej trawy n_szt

WARSTWY KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI:

2,5 cm	Sztuczna trawa + piasek kwarcowy ok. 8kg m2
	Geowłóknina gramatura wg. producenta
2,5	Podkład amortyzujący SBR wg. HIC** gdy nie ma HIC należy pominąć tą warstwę
15 cm	Podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie (kliniec, tłuczeń)

5	Warstwa odsączająca - piasek kopalniany
	Grunt rodzimy doprowadzony do G1

Obrzeża:

- Ob._ 1 - obrzeże betonowe 8x30x100cm na ławie ciągłej C15-C20 ** w strefie układów korzeniowych należy zastosować obrzeża nadwieszane, mostki, zmiany technologii tak aby zachować pełny układ korzeniowy drzew. Sztuczna trawa wywinięta nad obrzeże i przymocowana.

5.2.5. Nawierzchnia z płyt betonowych 50x50x6cm – n_pb

6 cm	Płyta betonowa 50x50x6cm szara
5 cm	podsyпка cementowo - piaskowa 1:4
-	Grunt rodzimy doprowadzony do G1

- Płyty należy kłaść na podbudowie luźno rozłożone w strefie trawnika w strefie ogrodu warzywnego.

5.2.6. Nawierzchnia sensoryczna n_s

10cm	Płyta betonowa wylewana z fakturami kamiennymi (otoczak, łupek, kostka granitowa, kamień polny) wg. detalu
5 cm	podsyпка cementowo - piaskowa 1:8
10cm	Podbudowa zasadnicza z kruszywa 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie
-10	Grunt rodzimy doprowadzony do G1

Układ podziałów w nawierzchni wg. wykonawcy. Min. szerokość strefy 1 faktury to 60cm. Wszystkie zatapiane w betonie elementy strukturalne muszą być gładkie, bez ostrych krawędzi.

5.2.7. Projektowane obrzeża i krawężniki

Ob._1 – obrzeże betonowe 8x30x100cm na ławie z betonu C15-20

W strefie układów korzeniowych należy zastosować obrzeża nadwieszane, mostki, zmiany technologii tak aby zachować pełny układ korzeniowy drzew. Sztuczna trawa wywinięta nad obrzeże i przymocowana.

W przypadku nawierzchnie EPDM i nawierzchni ze sztucznej trawy – brzegowe strefy włączeni z zielenią muszą być nadlane lub wywinięte nad obrzeże (obrzeże niewidoczne) .

5.3. Rozwiązania wysokościowe

Projekt zakłada makroniwelację terenu związaną z realizacją prac budowlanych. Projekt nie zakłada znacznych zmian w istniejących rzędnych terenowych.

Styki nawierzchni nowych dołączyć do poziomu istniejących ciągów.

Pola zabaw wyniesione zostaną w stosunku do terenu tak aby zabezpieczyć je przed ewentualnym zalaniem. Masy ziemne powstałe z robót ogrodnich oraz korytowania pod nawierzchnie należy wywieźć z terenu inwestycji.

5.4. Odwodnienie terenu

Projekt zakłada odprowadzenie wody opadowej z ciągów pieszych w granicy inwestycji. Projektowane zagospodarowanie terenu pozwoli na odprowadzenie całej wody opadowej na znajdujące się w obszarze inwestycji tereny zieleni jak trawniki, krzewy, masy drzew czy skupiska roślin bylinowych i traw ozdobnych. Całość wody opadowej zostanie zachowana w granicach opracowania. W rejonie podejrzanym o występowanie zastoisk wodnych w przypadku nawierzchni należy przewidzieć w przyszłości wykonanie pełnego drenażu pozwalającego skoncentrować nadmiar wody opadowej w 1 punkcie terenu (drenaż – poza opracowaniem).

5.5.Mała architektura/ urządzenia zabawowe

Uwaga: W projekcie wskazano usytuowanie, układ oraz ilość elementów wyposażenia. Podane poniżej opisy oraz zdjęcia przykładowych rozwiązań mają na celu wskazanie charakteru, estetyki, kształtu, kolorystyki, materiału oraz formy proponowanych elementów wyposażenia. Zamieszczone zdjęcia przykładowe wyposażenia nie stanowią elementu niniejszego projektu i objęte są odrębnymi prawami autorskimi lub patentem. Autorzy niniejszego opracowania nie są właścicielami praw autorskich do podanych na zdjęciach wzorów. Autorzy wskazanych poniżej elementów wyposażenia zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r (Dz.U. 2006 Nr 90 poz. 631 z późn. zmianami) zastrzegają sobie prawa autorskie do w/w produktów. Na podstawie zawartych w dokumentacji zdjęć i opisów nie można wykonywać żadnych elementów projektu wyposażenia bez wiedzy i zgody ich autorów. Wykonawca zobowiązany jest wykonać elementy wyposażenia z użyciem właściwych produktów lub wykonać je w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa w tym, w zakresie ochrony praw autorskich. Ewentualna zmiana wyposażenia wymaga uzgodnienia z Inwestorem i Projektantem.

W projekcie ujęto elementy małej architektury:

1. Urządzenia zabawowe
2. ławki i kosze
3. Ogrodzenie panelowe 1,2m z bramą i furtą
- 4.

Szczegółowe zestawienie w rozdziale PRZEDMIAR, karty katalogowe wg. zał. 1

UWAGI:

- Wszystkie elementy drewniane powinny posiadać to samo wykończenie i gamę kolorystyczną (wg. projektu)
- Wszystkie urządzenia zabawowe muszą spełniać wymagania aktualnej, wieloczęściowej normy PN-EN 1176
- Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Ze względu na warunki gruntowe należy pogłębić fundamentowania przegłębić (min 70cm) jednak nie niżej niż poziom wód gruntowych. Chronić przed opadami, nie zostawiać odśnieżonych wykopów i betonowanie wykonywać niezwłocznie. I w przypadku natrafienia na słabonośne grunty odpowiednio dopasować fundamentowanie do zastałych warunków.

- Wszystkie elementy wyposażenia DFA i urządzeń muszą być zgodne lub równoważne z kartami katalogowymi stanowiącymi załącznik nr 1 . do opracowania.
- Fundamentowanie wg. instrukcji producenta , przy zachowaniu zasady: poniżej poziomu gruntu w betonie C20/25. Wykonawca musi upewnić się, że pod fundamentami nie zalega grunt wysadzinowy. W przypadku stwierdzenia gruntu wysadzinowego, należy wymienić go na grunt kat. G1. Fundamenty nie mogą stać na gruntach nienośnych lub słabonośnych (organiczne, gliny etc.). W takim przypadku należy przeprowadzić wymianę gruntu na G1, zagęścić, tak by zapewnić stabilność konstrukcji. Min 70cm.
- Wszelkie roboty betoniarskie - wykonywane w ramach całej inwestycji - muszą być prowadzone w warunkach atmosferycznych zapewniających poprawne ich wykonanie z punktu widzenia trwałości, estetyki urządzeń i nawierzchni oraz z punktu widzenia bezpieczeństwa przyszłych użytkowników obiektu.
- Elementy naturalne drewniane zabezpieczone - lazurą transparentną, w celu utrzymania naturalnego koloru drewna dwukrotnie. Część elementów drewnianych posiadać będzie barwne zdobienia. Kolorystyka i strefy malowania do ustalenia na etapie wykonawczym.
- Wszystkie części drewna elementów naturalnych (drewniane kanty, deski itd.) muszą być zaokrąglone. Wykluczone są ostre narożniki i kanty. Powierzchnie muszą być gładkie i w każdym wypadku bezodpryskowe. W przypadku istniejących rys w drewnie, kanty są okrawane. Wilgotność drewna do obróbki wynosi poniżej 20%.
- Powierzchnia z usuniętą korą i usuniętym bielmem drewna, ze wszystkich stron wygładzona, wierzchołek zaokrąglony.
- Piasek do uzupełnienia piaskownic : wymywany, wolny od cząsteczek gliny i mułu i części organicznych. Frakcja 0,1 – 2mm umożliwiająca tworzenie „babek” i pełnej zabawy piaskowej. zgodny z PN-EN 1176-1: 2017-12 z certyfikatem czystości PZH. Pomiędzy gruntem rodzinnym a warstwą piasku należ zastosować maty przeciw przerostowe. Miąższość warstwy piasku ok. 40cm.

5.5.1. Elementy naturalne

W strefę zieleni planuje się wprowadzić naturalne elementy pni drzew i pieńków. Zestawienie ilościowe wg. PRZEDMIAR.

Naturalne Elementy Krajobrazu:

E1 przejście po pół belkach robiniowych

Elementy z pół bala z robinii akacjowej okorowanego o śr. ok. 30 cm montaż trzpieniem stalowym, co 1m, do fundamentu punktowego z betonu C20. Impregnacja lazurą bezbarwną x2. Przestrzeń pod pniem wyżwirować na głębokość 5cm.

E2 pieńki robiniowe

Elementy wykonane z okorowanych pniaków o średnicy min. 20-30 cm w wysokości zgodnej z poziomem bala (od 20 do 40 cm). Wykonane z belki robinii akacjowej. z frezowaniem brzegów. Impregnacja lazurą bezbarwną x2. Montaż za pomocą stalowej podstawy słupa na fundamencie punktowy z betonu C20 o średnicy 30 cm i głębokości 50

E3 kłoda drewniana / pień

Naturalny pień drewna dębowego / robiniowego, okorowany z zaokrąglonymi brzegami, impregnowany bezbarwną lazurą. Forma naturalna, montaż bezpośrednio w gruncie na podsypce cementowo piaskowej / kotwie (jeżeli jest potrzeba wynikająca ze stabilizacji). Pod pniem należy wysypać żwir drobny w celu ułatwienia koszenia. Min. 250cm –wybór ciekawych wg. ustaleń z Zamawiającym
Montaż bezpośrednio w gruncie na podsypce cementowo piaskowej 15cm 1:4 i kotwie (jeżeli zachodzi potrzeba)

E1 - przejście po belkach	E2 - pieńki robiniowe	E3 – kłoda drewniana dąb/robinia
---------------------------	-----------------------	----------------------------------



5.6. Zieleń

Projekt zieleni zakłada zachowanie na terenie obiektu istniejących drzew niekolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu oraz uzupełnienie przestrzeni placu nowymi kompozycjami krzewów ozdobnych pełniącymi funkcje izolacyjne, zabawowe i przyrodnicze. Tabela specyfikacji materiału szkółkarskiego znajduje się w rozdziale: PRZEDMIAR.

5.6.2. Wyznaczenie projektu w terenie

Projekt szaty roślinnej należy wyznaczyć zgodnie z dokumentacją rysunkową metoda geodezyjną. Wykonawca zobowiązany jest do wyznaczenia grup krzewów na podstawie rysunków i domiarów geodezyjnych oraz sprawdzenia wymiarów w terenie.

5.6.3. Przygotowanie terenu pod nasadzenia

Teren pod nasadzenia powinien być przygotowany tak, aby umożliwić sadzenie i dalszy rozwój roślin. Prace przygotowawcze powinny polegać na: Zabiegi ziemne mają na celu poprawę struktury gleby istniejącej (gleba gliniasto – ilasta, słabo przepuszczalna)

- Zebranie warstwy humusu i składowanie poza rzutek koron drzew.
- Usunięciu 30cm warstwy glebowej (warstwa gliniasto ilasta, słabo przepuszczalna) w strefach drzew odstąpienie podstaw pni i strefy korzeniowej około 10-12cm w zależności od miejsca.
- Wywóz nadmiaru glebowego poza teren inwestycji (50% zebranej gleby). Pozostałą glebę gliniastą wymieszać z 30% piasku i 20% ziemi urodzajnej. (dopuszcza się wywóz 15cm gleby, dowóz piasku i ziemi urodzajnej i przekopanie gruntu na 30-35 w celu wymieszania się gleb – tak aby poprawić skład granulometryczny warstw pod nasadzenia i trawniki. Prace w strefach drzew – prowadzić ręcznie)
- Rozplantować z odpowiednimi spadkami
- Wyrównanie powierzchni;
- Nawiezenie i równomierne rozłożenie urodzajnej warstwy ziemi – grubość 5 cm na całej powierzchni;
- Do uprawy gleby należy używać gleby urodzajnej o pH 6-7 o dobrych właściwościach przepuszczalności, odpowiedniej strukturze i zasobności.
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i starannie wyrównana. Odpowiednio zagęszczona warstwami. Po osiadanii - dosypana
- W czasie prac należy usunąć wszystkie pozostałości budowlane, gruz, śmieci.
- Strefy rozrostu drzew istniejących – doprowadzić do rzędnych odsłaniających podstawy pni zasypane po wykonaniu prac budowlanych związanych z budynkiem.

5.6.4.Materiał roślinny

- Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na zestawieniu tabelarycznym roślin.
- Wykonawca jest zobowiązany poinformować Projektanta, gdy któreś rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości określonej w zestawieniu tabelarycznym roślin.
- Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla wielkości rośliny i odmiany.
- Zakupione rośliny muszą posiadać parametry określone szczegółowo w zestawieniu projektowanej szaty.
- System korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, w przypadku krzewów każde sadzonki powinny być odpowiednio rozgałęzione. Materiał winien być zgodny z Zaleceniami Jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich, opisami zawartymi w dokumentacji.

5.6.5.Sadzenie drzew i krzewów

- Należy przygotować doły do nasadzeń krzewów zgodnie ze sztuką ogrodniczą (dostosowanie wielkości dołów do wielkości bryły korzeniowej krzewów oraz bylin – doły muszą być przynajmniej o 10 cm głębsze i szersze w stosunku do wielkości bryły korzeniowej krzewów); doły pod drzewa muszą być odpowiednio zdrenowane i 2x większe niż bryła.
- Doły muszą być całkowicie zaprawie ziemią urodzajną.

Parametry podłoża urodzajnego:

a) optymalny skład granulometryczny:

- materia organiczna $\leq 7\%$
- frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12-18%
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20-30%
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45-70%

b) zawartość fosforu > 20 mg/m²

c) zawartość potasu > 30 mg/m²

d) kwasowość pH 5,5 – 6,5.

- Należy przygotować materiał roślinny przed posadzeniem: nawodnienie krzewów przez zanurzenie w wodzie oraz rozluźnienie ich przerośniętego, zbyt zagęszczonego systemu korzeniowego, o ile wystąpi taka konieczność.
- Sadzenie roślin należy wykonać na poziom, na jakim rośliny rosły w szkółce; następnie ziemię wokół docisnąć w celu zagęszczenia.
- Każdą roślinę należy podlać po posadzeniu (min. 5 l pod każdy krzew).
- Drzewa wielopniowe należy stabilizować niskimi palikami 3 szt. na okaz
- Pale powinny być okorowane, wygładzone i zaimpregnowane ciśnieniowo.
- Paliki połączyć listwami/ryglami od góry.
- Teren po posadzeniu należy wyściółkować warstwą 5 cm. Do ściółkowania powierzchni należy zastosować korę sosnową mieloną, kompostowaną min. 9 miesięcy, o frakcji 20-40 mm. Nie dotyczy to naturalnych nasadzeń strefie leśnej

5.6.6. Pielęgnacja po posadzeniu krzewów i drzew

Na prawidłową pielęgnację, warunkującą prawidłowe przyjęcie się oraz wzrost roślin składają się następujące elementy:

- Podlewanie, sukcesywne usuwanie chwastów, sukcesywne usuwanie odrostów korzeniowych;
- Wymiana uszkodzonych palików i wiązań przy drzewach;
- Wymiana chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych roślin;
- Usuwanie chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych gałęzi drzew i krzewów;
- Usuwanie pędów wyrastających z podkładki i z pnia poniżej nasady korony;
- Usuwaniu odrostów korzeniowych;
- Systematyczne podlewanie drzew i krzewów w okresie letnim;
- Uzupełnianie i poprawianie palików oraz wiązań (drzewa);
- Usuwanie chwastów w nasadzeniach roślinnych - 4 razy w okresie wegetacyjnym;
- Uzupełnianie kory;
- Poprawianie mis przy drzewach;
- Opryski przeciwko szkodnikom i chorobom - w razie konieczności;
- Usuwanie przekwitniętych kwiatostanów (dotyczy krzewów);

- Utrzymywanie roślin w stanie nie pogorszonym, wymiana obumarłych roślin;

5.6.7. Zakładanie trawników

(źródło: Załącznik nr 4 do „Standardu ochrony zieleni w procesach inwestycyjnych m.st. Warszawy)

Przygotowanie terenu:

- Prace przygotowawcze zgodne z punktem 8.6.3
- Wyrównanie i zwałowanie powierzchni z zastrzeżeniem, że docelowy poziom gruntu powinien być obniżony o ok. 2 cm poniżej krawężników i obrzeży, równy z poziomem przylegającego gruntu.

Wysiew:

Siew traw w ilości 25 g/m² powinien odbywać się w dni bezwietrzne, przy umiarkowanej temperaturze i stosunkowo wysokiej wilgotności powietrza. Po wysiewie nasiona należy przykryć 0,5 – 1 cm warstwą ziemi, a następnie zwałować. W okresie kiełkowania, tj. 10–14 dni od wysiewu, trawnik należy systematycznie podlewać. Strumień wody nie powinien być zbyt intensywny, aby nie doszło do wymycia nasion

Mieszanka:

Zakłada się wykonanie trawników w strefie leśnej o dużej ekspozycji na deptanie:

Życica trwała – 45%

Kostrzewa czerwona – 35 %

Kostrzewa trzcinowa – 15%

Wiechlina łąkowa – 5%

*dopuszcza się wykorzystanie innej mieszanki – po akceptacji projektanta.

Zakłada się oddzielenie rabat bylinowych i krzewów od trawników bez obrzeżowe (docinanie murawy).

Pierwsze koszenie trawników wykonywać po okresie wegetacji gatunków wczesnowiosennych.

W terenie leśnym i w strefie trawiastej będącej obszarem upadku (równoważnia, bujaki, przejście po palach)– należy te tereny wydzielić nieprzekraczalnym wygradzeniem do czasu odpowiedniego przekorzenienia się trawników (należy zaplanować ich realizację tak aby w momencie otwarcia placu – strefy te były już odpowiednio rozróżnione).

5.6.8. Pielęgnacja po założeniu trawników

- Pierwsze koszenie po wzroście na wys. Ok. 10 cm.

- Kolejne koszenia wykonywać tak, aby nowo wysiana murawa nie przekraczała wysokości 10-12 cm. Szczegóły częstotliwości dostosować do wymogów producenta mieszanek zastosowanego w wykonawstwie.
- Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października).
- Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.
- Podlewanie należy prowadzić w okresach suszy i upałów. Należy zaplanować na rano lub wieczór. Należy unikać podlewania w czasie południa.
- Gdy trawa osiągnie 5-8 cm należy ją zwałować wałem lekkim w celu wyrównania powierzchni. Zabieg wykonujemy w stanie lekkiego uwilgocenia. 2-3 dni po zabiegu wykonywać pierwsze koszenie.
- Sukcesywnie usuwać chwasty z terenu muraw.
- W dalszych okresach wykonywać zabiegi aeracji i inne wg. Wykonawcy tak, aby zapewnić murawie prawidłowy rozrost i zagęszczenie.
- Zapewnić stałe dostawy wody w pierwszym roku od posiania trawnika.

5.6.9. Sadzenie roślin bylinowych

Miejsce sadzenia powinno być wcześniej przygotowane jak w przypadku trawników i krzewów.

- Miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową
- Przygotowanie podłoża powierzchniowo przez przekopanie,
- Powierzchnię wysypać korą mieloną na grubość 3 cm;
- Ilość roślin, rozstawa ich sadzenia jest wskazana w dokumentacji projektowej;
- Po posadzeniu roślin należy ziemię wyrównać a rośliny podlać na głębokość sadzenia.
- Pielęgnacja obejmuje pielenie, podlewanie w okresie suszy, usuwanie wiosenne suchych kęp i kwiatostanów. W razie zauważenia szkodników, chorób – rośliny leczyć lub wymienić wg. ustaleń z Inwestorem.

5.6.10. Informacja dot. Ogólnych zaleceń przy wykonaniu prac związanych z sadzeniem oraz pielęgnacją roślinności

Przy wykonywaniu nasadzeń, przesadzeń oraz pielęgnacji roślinności należy stosować się do zaleceń określonych przez Związek Szkółkarzy Polskich, zgodnie z wiedzą ogrodniczą oraz zaleceniami podanymi w niniejszej dokumentacji.

5.7. PRZEDMIAR

5.7.1. Projektowane elementy wyposażenia, nawierzchnie oraz zieleń - zestawienie ilościowe

URZĄDZENIA ZABAWOWE

U1	wspinaczka z piaskownicą i domkami	1
U2	sześćian gimnastyczny	1
U3	bujak 1 osobowy królik szary	2
U4	tablica do rysowania pojedyncza	3
U5	tablica dźwiękowa	1
U6	tablica liczydło	2
U7	sześćian epdm 40cmx40	6
U8	tor sprawnościowy	1
U9	domek mały - skrytka	2
U10	huśtawka podwójna	1
U11	Wspinaczka ze ślizgami	1
U12	ścianka sprawnościowa	1
U13	podwójna huśtawka + gniazdo	1
U14	domek do zabaw ze ślizgiem	1
U15	stoliczek trójkątny z dziurkami	1
U16	wiaderko do wyciągania na słupku	1
U17	łada sklepowa	1
U18	tablica dźwiękowa	1
U19	tablica regulaminowa	1
Ż_1	żagiel cieniujący trójkątny di słupa 140mm	1
Ż_2	żagiel cieniujący 4 kątny fi słupa 100m	1
U20	piaskownica z tarasem	1

DFA

Ł_1	ławka z oparciem	szt.	14
Ł_2	ławki 2szt ze stoliczkiem dla dzieci	szt.	6
Ko	kosz na śmieci	szt.	5
D	donica na warzywa 2,5x1m	szt.	5
Ogr	ogrodzenie panelowe 1,2m z podmurówką systemową	mb	45
Ogr_f	furta wejściowa 1,2m z kontrolą dostępu	szt.	1
Ogr_b	brama dwuskrzydłowa 2x2m z kontrolą dostępu i blokadą	szt.	1

NAWIERZCHNIE:

N_bet	nawierzchnia kostka betonowa 10x20 bez fazowa	m2	479
N_epdm	nawietrzania bezpieczna beżowa (mixer) gr. SBR od 4 do 6cm	m2	458
N_s	nawierzchnia sensoryczna płyty betonowe z fakturą kamienną (zatopione elementy kamienne)	m2	13
N_szt	sztuczna trawa	m2	125
n_p	piasek w piaskownikach warstwa 40cm	m2	34
n_pb	płyty betonowe 50x50x6cm	szt.	24

ZIELEŃ:

DRZEWA					
D1	<i>Acer campestre</i>	<i>klon polny</i>	Pa 180 20/25cm	4	
D2	<i>Malus Evereste</i>	<i>jabłoń 'Evereste'</i>	Pa 180 16/18cm	1	
D3	<i>Prunus serrulata Kanzan</i>	<i>wiśnia piłkowana Kanzan</i>	Pa 180 16/18cm forma naturalna korony (nie szczepiona)	6	
D4	<i>Quercus palustris</i>	<i>dąb błotny</i>	Pa 180 16/18cm	4	
D5	<i>Acer negundo 'Flamingo'</i>	<i>klon jesionolistny odm. Flamingo</i>	250-300 multi 3-5 pni 6-8cm	1	
			SUMA	16	
KRZEWY					
OZN.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Parametry zakupu materiału szkółkarskiego	rozstawa	szt.
K1	<i>Cornus alba 'Sybirica'</i>	<i>dereń biały</i>	C3 60-70cm, min. 3-5 pędów	0,9x0,9	58
K2	<i>Cornus alba 'Aurea'</i>	<i>dereń biały 'Auera'</i>	C3 60-70cm, min. 3-5 pędów	0,9x0,9	31
K3	<i>Cornus sericea'Fravitamea'</i>	<i>dereń rozłogowy</i>	C3 60-70cm, min. 3-5 pędów	0,9x0,9	169
K4	<i>Cotoenaster lucidus</i>	<i>irga błyszcząca</i>	C2 40-50cm / materiał kopany	0,5x0,5	33
K5	<i>Philadeplhus coronarius</i>	<i>jasminowiec wonny</i>	C5 120-150cm	1,5x1,5	3
K6	<i>Physocarpus opulifolius</i>	<i>pęcherznica kalinolistna</i>	C3 60-70cm, min. 3-5 pędów	0,9x0,9	27
K7	<i>Salix purpurea Nana</i>	<i>wierzba purpurowa Nana</i>	C3, 40-50cm	0,7x0,7m	333
K8	<i>Sambucus nigra</i>	<i>bez czarny</i>	C5 100cm	1,5x1,5	11
K9	<i>Spiraea densiflora</i>	<i>tawuła gęsto kwiatowa</i>	C2 30-40cm	0,5x0,5	153
K10	<i>Spiraea japonica 'Froebeli'</i>	<i>tawuła japońska 'Froebeli'</i>	C3,30-40cm	0,8x0,8	80

K11	<i>Spiraea salicifolia</i>	tawuła wierzbolistna	C5, 4-5pędów 60-70cm	0,8x0,8	104
				SUMA	1002
BYLINY					
OZN.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	%	szt/m2	suma
MIX 1 634 - rabaty C1,5					
	<i>Iris sibirica</i>	irys syberyjski	20	9	127
	<i>Lythrum salicaria</i>	krwawnica pospolita	10	9	63
	<i>Echinacea purpurea</i> Magnus	jezówka	10	9	63
	<i>Molinia coreulea</i> 'Moorflamme'	trzęślica modra 'Moorflamme'	20	9	127
	<i>Polygonum bistorta</i>	Rdest węzownik	20	9	127
	<i>Phlomis russeliana</i>	Żeleźniak Russela	10	9	63
	<i>Rudbeckia sullivantii</i> 'Goldsturm'	rudbekia Goldstrum	10	9	63
			100	SUMA	634
MIX 2 873szt - rabaty C1,5					
	<i>Hosta siebolda</i>	funkia Siebolda	25	9	218
	<i>Carex morrowii</i> 'Variegata'	Turzyca japońska odm. Variegata	25	9	218
	<i>Iris sibirica</i>	irys syberyjski	25	9	218
	<i>Geranium x cantabrigiense</i> 'Karmina'	bodziszek kantabryjski odm Karminas	25	9	218
				SUMA	873
TRAWNIKI					
OZN.	Nazwa łacińska		uwagi	m2	
	<i>trawnik siany</i>		mieszanka warunki trudne, suche	1663	
OZN.	KOROWANIE		m2		
	<i>korowanie gr. 5m</i>	kora odkwaszona warstwa 5cm	974		

6. Spis rysunków

- BOŻ_PW_NAW_DFA_200 – projekt wykonawczy nawierzchni i DFA 1:200
- BOŻ_PW_ZIEL_200 – projekt wykonawczy zieleni skala 1:200

7. Spis załączników

- Załącznik nr 1. - Karty katalogowe urządzeń zabawowych i elementów DFA