



PROJEKT:

UPORZĄDKOWANIE PRZESTRZENI PUBLICZNEJ W CENTRUM WSI MIRAKOWO

Mirakowo, nr działki 237/10

INWESTOR:

GMINA CHEŁMŻA

Ul. Wodna 2, 87-140 Chełmża

PRACOWNIA PROJEKTOWA:

PASA Design Magdalena Balińska

Ul. Gajowa 2, 87-100 Toruń, tel.: 608 843 567

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

AK – ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU

WYKONANIE:

projektant: arch. kraj. Magdalena Balińska

sprawdzający: arch. Łukasz Wyczółkowski nr upr.MA/049/13

WARSZAWA / KWIECIEŃ 2018

PROJEKT ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU

SPIS TREŚCI:

1. DANE INWESTYCJI	3
2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	3
3. ZASADY OGÓLNE WYNIKAJĄCE Z KONTRAKTU WYKONAWCZEGO	4
4. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY	8
5. NAWIERZCHNIE.....	11
6. ZASADY SADZENIA ZIELENI WPODŁOŻU	16
7. ROŚLINNOŚĆ PROJEKTOWANA.....	19
8. WYKOŃCZENIE PODŁOŻA POD NASADZENIAMI NA GRUNCIE RODZIMYM.....	26
9. OPERAT PIEŁĘGNACYJNY DLA NASADZEŃ W PIERWSZYM ROKU PO POSADZENIU	26
10. ELEMENTY WYPOSAŻENIA.....	29
11. TABELĘ ZBIORCZE	39
12. SPIS RYSUNKÓW.....	42

PROJEKT ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU

1. DANE INWESTYCJI

Cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt uporządkowania przestrzeni publicznej w centrum wsi Mirakowo, gmina Chełmża.

Inwestor

Inwestorem jest Gmina Chełmża, ul. Wodna 2, 87-140 Chełmża.

Położenie obszaru inwestycji

Teren inwestycji położony jest w Mirakowie, działka o numerze 237/10.

Granice opracowania

Przebieg granic oznaczono w części rysunkowej literami ABCDEFG, przebieg opracowania oznaczono w części rysunkowej literami A', B', C', D'.

Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

1. Koncepcja zagospodarowania terenu wykonany przez Pracownię PASA Design w 2016r.
2. Mapa zasadnicza w skali 1:500.
3. Wizje lokalne.

2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa zawiera:

Część opisową projektu:

1. Opis wykonawczy wraz z częścią graficzną (rysunkami)
2. Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót z tabelami zbiorczymi i załącznikami
3. Kosztorys inwestorski
4. Przedmiar robót

Część opisową projektu należy bezwzględnie rozpatrywać z rysunkami oraz opracowaniami branżowymi.

- Opisy robót zawarte w dokumentacji nie zastępują technicznych opisów wykonania i służą do scharakteryzowania zakresu robót w celu ich wyceny
- Wykonawca korzystający z rozwiązania wskazanego, jako marka referencyjna zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie wszelkich specyficznych wymogów dotyczących stosowania materiałów i wyrobów do mocowania, osadzania, uszczelniania, wymagań dotyczących stosowania sprzętu pomocniczego, narzędzi i wszystkich innych akcesoriów. Zobowiązany jest również do przestrzegania zasad związanych z kolejnością, czasem trwania i organizacją robót, których wymaga wskazana technologia.
- Oferent korzystający z rozwiązania wskazanego, jako marka referencyjna lub podobnego, zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie wszelkich specyficznych wymogów dotyczących stosowania materiałów i wyrobów do mocowania, osadzania, uszczelniania wyrobów, wymagań dotyczących stosowania sprzętu pomocniczego, narzędzi i wszelkich innych akcesoriów jak również wszelkich konsekwencji wynikających z kolejności, czasu trwania i organizacji robót, których wymaga stosowana technologia.
- Kalkulacje ilościowe winny być sporządzone z uwzględnieniem narzutów z tytułu występowania odpadów, wykonywania połączeń (np. na zakładkę), gospodarki materiałami i innych wpływających na rzeczywiste zużycie materiałów winny być skalkulowane przez Wykonawcę i uwzględnione w cenie.
- Rysunki zawarte w dokumentacji projektowej mają nadrzędną wartość w stosunku do załączonych tabel przedmiarowych.
- Wszelkie niezgodności między rysunkami i opisami winny być opisane i uzgodnione z projektantem w ramach przygotowania i rozpatrywania oferty.

- Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być wyraźnie opisane i zaakceptowane przez Projektanta. Wykonawca, który nie dopełnił tego warunku musi liczyć się z obowiązkiem wykonania robót tak, jak ilustrują je rysunki i opisy.
- Zamiana wyrobów opisanych w dokumentacji na równoważne podlega każdorazowo uzgodnieniu.
- W przypadku stwierdzenia na budowie niezgodności wykonania prac z dokumentacją projektową lub kolizji z innymi branżami, należy bezzwłocznie powiadomić Projektanta oraz Inspektora Nadzoru – w zakresie, w jakim wynika z przepisów prawa lub z upoważnienia Inwestora.
- Wszystkie wymiary należy bezwzględnie sprawdzić w naturze.

Ceny robót

Ceny robót, które Oferent podaje w ofercie muszą obejmować:

- wykonanie robót zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a dla produktów i wyrobów, dla których takich nie ma, wykonanie robót zgodnie z odpowiednimi normami i standardami, którymi posługuje się producent danego wyrobu, jak również wykonanie robót zgodnie z instrukcjami producenta odnośnie warunków wykonania, transportu, montażu;
- materiał, robociznę, transport materiału i osób, koszty zakupu, wynajęcia i pracy sprzętu, wszelkie koszty manipulacyjne, wydatki poniesione na obsługę administracyjną, marketing, podróże związane z realizacją robót, podatki i opłaty urzędowe, opłaty celne
- koszty sporządzenia rysunków warsztatowych, koszty sporządzenia rysunków powykonawczych, lub w przypadku podwykonawców, koszty nanoszenia wykonanych robót na rysunki wykonawcze;
- świadczenia z tytułu gwarancji i rękojmi, koszty przygotowania instrukcji, przeszkolenia personelu klienta, koszty uczestnictwa w naradach koordynacyjnych na budowie, odbiorach częściowych, rozruchu urządzeń i jeśli jest to wymagane koszty uczestnictwa przy odbiorze.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i opisem projektu

Dokumentacja projektowa (rysunki), opis projektu, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach i dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych będą uważane za wartości docelowe, do których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy zastosowane materiały lub prowadzone roboty będą odbiegać od standardów zawartych w dokumentacji projektowej, przez co obniżą jakość wykonywanych robót, to Wykonawca na własny koszt usunie rozbieżności pomiędzy wykonywanymi elementami lub robotami a wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Ileokroć w dokumentacji projektowej jest odwołanie do konkretnych norm i przepisów, odwołanie to obowiązuje w całej dokumentacji projektowej, o ile w dokumentacji projektowej nie postanowiono inaczej.

3. ZASADY OGÓLNE WYNIKAJĄCE Z KONTRAKTU WYKONAWCZEGO

Materiały i wykonanie

Wykonawca odpowiada za zapewnienie dostawy całego materiału oraz wszelkich innych materiałów niezbędnych do wykonania i zakończenia prac zgodnie z wymogami i standardami zawartymi w specyfikacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem kontraktu z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wiedzy zawodowej, a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa.

Wykonanie, maszyny i narzędzia

Wykonawca zapewnia całość sprzętu, wszelkie narzędzia i maszyny potrzebne do wykonania prac i usuwa je z terenu budowy, kiedy są niepotrzebne. Kontroluje stan maszyn, bezpieczeństwo ich użytkowania, stan narzędzi i materiałów, odpowiada za nie podczas trwania robót.

Gospodarowanie odpadami

Wszelkie odpady powstające w związku z pracami objętymi kontraktem mają być zebrane i składowane tymczasowo na terenie budowy zajmowanym przez Wykonawcę. Należy uważać by podczas składowania nie dopuścić do uszkodzeń roślinności istniejącej. Przed zakończeniem prac odpady muszą być wywiezione. Spalanie odpadów na terenie budowy jest zabronione. Zakopywanie odpadów na terenie budowy jest zabronione. Materiały pozyskane podczas robót (np. ziemia), a nie przewidziane w projekcie stają się własnością Wykonawcy, po ostatecznych ustaleniach z Projektantem Generalnym.

Porządkowanie terenu

Wykonawca zobowiązany jest przez cały czas trwania robót do utrzymania porządku na terenie objętym pracami oraz w innych miejscach, które mogą ulec zanieczyszczeniu w wyniku prowadzenia prac. Należy zapewnić możliwość czyszczenia wodą i zmiatania.

Użycie środków chemicznych

Środki chemiczne mogą być stosowane jedynie w przypadku, gdy wskazane są w specyfikacji i tylko w przypadku, gdy nie jest możliwe zastąpienie ich biologicznymi metodami kontroli. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki ostrożności zalecane przez producenta dane substancji oraz usunąć niepotrzebne opakowania niezwłocznie po ich opróżnieniu.

W przypadku stosowania pestycydów i herbicydów Wykonawca powinien zatrudnić osobę przeszkoloną w zakresie użycia takich preparatów.

Ostateczny dobór środków chemicznych należy skonsultować z projektantem.

Materiał roślinny

Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i wszelkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane w dokumentacji standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymaganiom i wymiarom zamieszczonym na liście roślin. Wykonawca jest zobowiązany poinformować projektanta, gdy rośliny nie są dostępne we wskazanym wymiarze i odmianie, ilości. Zmiany podanych parametrów możliwe są jedynie w drodze wyjątku, jeżeli są niezbędne. Fakt ten musi być zaakceptowany przez Projektanta.

Rośliny muszą być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla gatunku i wielkości. Materiał roślinny powinien być dobrej jakości, nie przechowywany dłuższy czas w chłodni.

Transport i przechowywanie roślin

Szczególne uwagę należy zwrócić na zabezpieczenia systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniem. Wszelkie uszkodzenia roślin będą zabezpieczane i oczyszczane, w uzasadnionych przypadkach dokonywane zamiany zniszczonych egzemplarzy na koszt Wykonawcy. Podczas transportu i w okresie przed posadzeniem, rośliny muszą być zabezpieczone przed wysychaniem, przemarzaniem, przegrzaniem, stagnującą wodą w obrębie systemu korzeniowego, uszkodzeniami mechanicznymi.

Rośliny kopane z bryłą korzeniową – system korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem; bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia;

Rośliny kopane z gołym korzeniem powinny być przesadzane co najmniej dwukrotnie w cyklu produkcyjnym, z dobrze ukształtowanym systemem korzeniowym, muszą być wykopane tak, by

zachowały strukturę systemu korzeniowego; rośliny zabezpieczone od momentu wysadzenia w szkółce, do momentu sadzenia szczególnie przed przesuszeniem; w tym czasie rośliny mogą być zadołowane, okryte słomą lub innym materiałem

Rośliny z uprawy kontenerowej powinny rosnąć co najmniej jeden pełen sezon wegetacyjny w kontenerach z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy, prawidłowo rozwiniętą, zgodną z opisem część nadziemną; przerośnięty, zbyt gęsty system korzeniowy należy przed posadzeniem rozluźnić nie uszkodzając go; przed wysadzeniem rośliny dobrze nawodnić;

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego z jego sadzeniem należy skrócić do minimum.

Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia na miejsce wysadzania, materiał powinien być rozpakowany, przechowywany w ocienionym miejscu, podlewany, zaś rośliny bez kontenera zadołowane z korzeniami przysypanymi substratem.

Rozstawienie roślin

Rośliny, w odpowiedniej liczbie, powinny być rozmieszczone ściśle według rysunków we wskazanych pozycjach. Powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtem do siebie. Rośliny wyspecyfikowane jako grupy roślin (połączenia różnych gatunków tzw. miksy) powinny być sadzone w grupach po 3-5 roślin danego gatunku z uwzględnieniem ich docelowej wysokości. Rośliny wyższe powinny być sadzone w głębi rabat, niższe na ich obrzeżach. Projektant zastrzega sobie prawo do zmiany pozycji poszczególnych roślin po ich rozstawieniu. Wykonawca zobowiązany jest poinformować Projektanta o terminie rozstawiania roślin.

Terminy sadzenia

Drzewa i krzewy kopane należy sadzić wiosną przed rozpoczęciem wegetacji lub jesienią po utracie liści (rośliny liściaste) po zdrewnieniu młodych pędów (rośliny iglaste). Rośliny w kontenerach można sadzić przez cały rok za wyjątkiem okresu, gdy ziemia jest zamarznięta.

Warunki podczas sadzenia roślin

Sadzenie powinno odbywać się w chłodne wilgotne dni. Sadzenie należy przerwać, jeżeli warunki meteorologiczne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin (zalne doły przeznaczone do sadzenia, przemarznięta gleba, silne mroźne wysuszające wiatry).

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy Wykonawca zobowiązany jest do:

- utrzymania terenu budowy i wszelkich wykopów w stanie bez wody stojącej,
- podejmowania wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikania uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia środowiska lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
 - środki ostrożności i zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zapobieganie zanieczyszczeniom powietrza pyłami i gazami,
 - zapobieganie pożarom.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się również użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich jednostek będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i właściwe jednostki o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane jednostki oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami sąsiednich nieruchomości dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Inwestor nie będą ingerowali w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w oferowanej cenie. Roboty należy prowadzić w sposób określony w projekcie organizacji budowy, w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz w szczegółowych instrukcjach techniczno-ruchowych, określających wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dla poszczególnych stanowisk.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót potwierdzonej przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty w stanie bez zastrzeżeń do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru musi rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobligowany jest znać i stosować przepisy i wytyczne prawa w zakresie wykonywanych robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. W sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu zgodnie z dokumentacją projektową.

4. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY

1.1 Gospodarka humusem

Występowanie

Teren inwestycji – fragment działki nr ew. 237/10 oznaczony na rysunkach linią A'-B'-C'-D'.

Przygotowanie podłoża

Wykonawcy innych branż muszą stosować się do podanych warunków z uwzględnieniem wymagań dot. wydobywania podglebia i uważnego przeprowadzania prac w pobliżu zachowanych drzew i krzewów. W momencie, gdy Wykonawca zieleni stwierdzi, że prace ziemne wykonywane przez podwykonawców nie są prowadzone zgodnie ze standardami zawartymi w specyfikacji, zobowiązany jest do niezwłocznego zawiadomienia Projektanta oraz Inwestora lub Inspektora Nadzoru – w zakresie, w jakim wynika z przepisów prawa lub z upoważnienia Inwestora.

Wykonawca prowadzący Roboty związane z wykonaniem terenów zieleni, zaczyna pracę po uprzednio wykonanych makroniwelacjach terenu do rzędnych projektowanych. Rozłożenie wierzchnicy lub ziemi urodzajnej do rzędnych projektowanych po stronie Wykonawcy zieleni.

Prace przed rozpoczęciem robót

Usunięcie roślinności istniejącej (skoszenie, usunięcie pozostałości, szczególnie części zdrewniałych). Jeśli przewiduje się organizację zaplecza budowy, składowanie materiałów, lub inne mogące negatywnie wpłynąć na właściwości fizyko-chemiczne gruntu poza terenami przeznaczonymi pod budynki/nawierzchnie należy dodatkowo zebrać i sprzymować wierzchnicę z tych terenów.

Zabezpieczenie gruntu na czas trwania budowy

Przed przystąpieniem do Robót na terenie ustalić należy miejsce składowania, wierzchnicy – wolne od zanieczyszczeń, niezagrożone stagnowaniem wód opadowych lub gruntowych. Teren, z którego należy zebrać i sprzymować wierzchnicę do ustalenia w zależności od organizacji placu budowy. Grubość warstwy do zdjęcia do ustalenia na podstawie profilu glebowego.

Wierzchnicę należy zebrać i ułożyć w przyzmacz nie wyższych niż 1,5m (aby nie powodować beztlenowego rozkładu substancji organicznych). Podczas prowadzenia Robót należy nie dopuścić do nadmiernego zagęszczenia gruntu, zanieczyszczenia chemicznego ani przemieszania profilu glebowego. Należy zachować niezaburzoną strukturę gleby. Podczas sezonu wegetacyjnego należy systematycznie zwalczać pojawiające się chwasty.

Dla wierzchnicy powinny zostać przyjęte dwa alternatywne rozwiązania:

- Pierwsze (preferowane) rozwiązanie: Oczyszczenie terenu z roślinności, zachowanie na terenie do ponownego użycia dostępnej wierzchnicy, w przypadku, gdy przeprowadzone uprzednio analizy gleby wskażą, że gleba nadaje się do wykorzystania w projekcie (z lub bez polepszenia). Wierzchnicę należy magazynować w przyzmacz nie przekraczających wysokość 1.5m. Ziemię należy rozłożyć i wyrównać jak opisano w specyfikacji. Lokalizacja magazynowania materiału musi zostać ustalona z Inspektorem Nadzoru jeszcze przed rozpoczęciem zdejmowania warstwy ziemi. Powierzchnia podczas całego czasu trwania prac (do momentu aż teren będzie przygotowany do przeprowadzenia prac ziemnych) musi być osłonięta/chroniona od: ruchu ulicznego, zagęszczania, zanieczyszczenia innymi materiałami.
- Drugie rozwiązanie (opcjonalne): W przypadku, gdy analiza wykaże że wierzchnica nie posiada odpowiedniej jakości lub gdy konsultacje z Generalnym Wykonawcą, Inspektorem

Nadzoru i ew. właścicielami sąsiadującego terenu wykażą, że nie ma możliwości magazynowania wierzchnicy na budowie lub jej pobliżu przez okres prowadzenia prac (do momentu przygotowania terenu do przeprowadzenia prac ziemnych, poprzedzających wykonanie nasadzeń), Wykonawca jest zobowiązany do całkowitego zdjęcia i usunięcia wierzchnicy z terenu budowy oraz przywiezienia uprzednio zatwierdzonej ziemi urodzajnej. Ziemię należy przywieźć w czasie, gdy mogą rozpocząć się prace ziemne, poprzedzając wykonanie nasadzeń.

Uwaga: dla potrzeb przetargu przyjęto zdjęcie i sprzymowanie wierzchnicy oraz przywiezienie nowej ziemi urodzajnej dla wszystkich projektowanych terenów przeznaczonych pod nasadzenia. Jeśli w trakcie budowy parametry sprzymowanej wierzchnicy okażą się wystarczające do użycia dla terenów zielonych wówczas należy najpierw wykorzystać zebraną wierzchnicę a następnie (jeśli okaże się, że wierzchnicy jest za mało) uzupełnić przywiezioną, nową ziemią urodzajną.

W trakcie budowy

Nie zanieczyszczać terenu przeznaczonego w projekcie pod nasadzania środkami chemicznymi, gruzem. Zminimalizować nadmierne, mechaniczne zagęszczanie gruntu w miejscach planowanych nasadzeń (organizacja ruchu na budowie). Należy zachować niezaburzoną strukturę gleby. Optymalnym rozwiązaniem jest takie prowadzenie prac, aby miejsca pod drzewa zostały wcześniej wydzielone, w miarę możliwości należy ustawić tymczasowe ogrodzenia ochronne.

Prace po zakończeniu poszczególnych faz budowy

Oczyszczenie gruntu z resztek budowlanych, gruzu, zanieczyszczeń. Należy upewnić się czy grunt jest wystarczająco przepuszczalny. Jeśli został mechanicznie zagęszczony podczas Robót budowlanych, należy go spulchnić do warstw nie zagęszczonych, tak by wody opadowe swobodnie przesiąkały.

Roboty ziemne

Wydobywanie podglebia

Wydobywanie podglebia musi być przeprowadzone w zakresie umożliwiającym uzyskanie minimalnej miąższości wierzchnicy. Zabrania się wykopywania podglebia spod koron zachowanych drzew, jeśli drzewa nie będą przesadzone.

Podglebie przywiezione na teren budowy

Podglebie przywiezione na teren budowy (jeśli jest to wymagane) musi być dobrej jakości, suche, wolne od popiołów, gruzu, kawałków betonu, zanieczyszczeń ciekłych, itp. I nie może zawierać cząstek ilastych. Podglebie według standardów specyfikacji powinno się charakteryzować:

pH gleby: 6.5-7

zawartość części organicznych: Niska zawartość części organicznych

Struktura: gleba lekka-średnia wg nom. Systematyki i morfologii gleb

Gęstość pozorną: 1.5-1.8 g/cm³

Maksymalna wielkość kamieni: 100mm

Podglebie nie spełniające podanych warunków zostanie odrzucone. Inspektor Nadzoru przed rozłożeniem/uzupełnieniem podglebia musi zatwierdzić wybrany materiał.

Podglebie uprawa/zapewnienie przepuszczalności

- Nadmiernie zagęszczone podglebie (istniejące lub uzupełniane) musi zostać rozluźnione do głębokości 50 cm.
- Prace przeprowadzać w trakcie normalnego uwilgocenia gruntu.
- Należy usunąć z rozluźnianej warstwy wszystkie zanieczyszczenia budowlane i kamienie o śr. większej niż 50 mm.
- Po przeprowadzeniu uzupełniania i rozluźniania podglebia należy upewnić się, że zapewnia ono swobodny odpływ wody w głąb profilu glebowego.

- W przypadku stwierdzenia braku odpływu wody należy poinformować Inspektora Nadzoru oraz założyć system rozsączek drenarskich lub inne rozwiązania wskazane przez Inspektora Nadzoru.
- Wszystkie obszary muszą być prawidłowo przygotowane przed rozpoczęciem prac związanych z rozkładaniem warstwy wierzchnicy.

Rozkładanie podglebia

Jeśli warstwa uzupełnianego podglebia jest większa niż 15 cm, podglebie rozkładać warstwami i lekko zagęszczać do poziomu zapewniającego rozłożenie wskazanej miąższości wierzchnicy.

Ochrona podglebia

W trakcie wykonywania powyższych prac należy zabezpieczyć teren przed ruchem pieszym, kołowym, mogącym powodować zagęszczanie podglebia. Ewentualne wtórne zapewnienie przepuszczalności musi zostać przeprowadzone przed rozpoczęciem prac związanych z rozkładaniem warstwy wierzchnicy.

Rozłożenie warstw wierzchnicy – projektowana makroniwelacja terenu według rzędnych

Niniejszy opis ma na celu jedynie zasygnalizowanie występowania tego rodzaju prac i konieczności międzybranżowego skoordynowania ich wykonania. Prace muszą zostać wykonane pod nadzorem przedstawiciela firmy wykonującej nasadzenia.

Wykonawca prowadzący Roboty związane z wykonaniem terenów zieleni, zaczyna pracę po uprzednio wykonanych makroniwelacjach terenu do rzędnych projektowanych. Makroniwelacje terenu powinny zostać wykonane poprzez rozłożenie wierzchnicy lub przywiezionej ziemi urodzajnej (wg zapisu powyżej) na terenach przeznaczonych pod nasadzenia (pod nadzorem projektanta i wykonawcy).

W przypadku uzupełniania wykopów, grunt delikatnie zagęszczać warstwami.

Ogólne wytyczne (dla wierzchnicy lub ziemi urodzajnej)

- Do uzupełnień należy wykorzystać zebraną uprzednio z terenu inwestycji i prawidłowo spryzmowaną i przechowaną wierzchnicę. Należy przeprowadzić analizę w Okręgowej Stacji Rolniczo-Badawczej, potwierdzającej przydatność wierzchnicy dla zaprojektowanych nasadzeń i uzyskać akceptację Projektanta oraz Inwestora lub Inspektora Nadzoru – w zakresie, w jakim wynika z przepisów prawa lub z upoważnienia Inwestora.
- Podczas prowadzenia prac należy nie dopuścić do nadmiernego zagęszczenia gruntu, zanieczyszczenia chemicznego ani przemieszania profilu glebowego. Należy zachować niezaburzoną strukturę gleby.
- Pod projektowane nasadzenia należy rozłożyć warstwy wierzchnicy lub ziemi urodzajnej następującej miąższości:
 - drzewa: 60cm wierzchnicy,
 - krzewy oraz byliny: 30 wierzchnicy,
 - trawnik z siewu: 10 wierzchnicy.
- Nie wolno zasypywać wierzchnicą lub ziemią urodzajną żadnych zagłębień terenu głębszych niż 110cm.
- Ewentualne uzupełnienie głębokich wykopów na terenach przeznaczonych pod nasadzenia jak i innych musi być wykonane gruntem rodzimym (materiałem pochodzącym z wykopów, wolnym od zanieczyszczeń budowlanych i części organicznych).
- Należy zwrócić uwagę, aby poniżej 1,1m nie sypać wierzchnicy z zawartością materiału organicznego.
- Wykonawca powinien usunąć z gleby wszystkie kamienie większe niż 50 mm i 80% kamieni mniejszych niż 50mm, niepożądane materiały, w tym grudy ziemi większe niż 50mm oraz inne odpady.

Zasady wykonania(dla wierzchnicy lub ziemi urodzajnej)

- Wykonawca zobowiązany jest do ścisłej koordynacji z pozostałymi wykonawcami w tym z Wykonawcą Zieleni.

- Całość czynności (próba wodna, wykonanie drenażu oraz zasypywanie wierzchnicą lub ziemią urodzajną) musi być wykonane pod nadzorem przedstawiciela firmy wykonującej nasadzenia.
- Jest to niezbędne dla utrzymania gwarancji na posadzony materiał roślinny.
- W wypadku niespełnienia powyższych warunków rośliny mogą obumrzeć również po okresie gwarancyjnym w zależności od układów warunków pogodowych (woda stagnująca w obrębie systemu korzeniowego).
- Przed przystąpieniem do rozkładania warstw wierzchnicy lub ziemi urodzajnej należy się upewnić, że grunt jest wystarczająco przepuszczalny.
- W przypadku przygotowywania terenu pod nasadzenia roślin konieczne przeprowadzić próbę wodną.
- Jeśli po zalaniu dołu na głębokość co najmniej 50cm woda stagnuje dłużej niż 1h, należy wykonać drenaż wgłębny w postaci otworów wypełnionych żwirem płukanym do warstw przepuszczalnych (średnica otworu do uzgodnienia w zależności od warunków gruntowych).
- Na warstwę podglebia o odpowiedniej przepuszczalności, po ewentualnym wykonaniu drenażu wgłębego, Wykonawca ma rozłożyć najpierw drenaż poziomy (jeśli na dnie wykopu stagnuje woda należy dno wykopu wysypać 10 cm warstwą drenażową ze żwiru płukanego frakcja 16-32mm), a następnie warstwę Wegetacyjną (ziemię urodzajną lub uprzednio zebraną wierzchnicę) o określonej miąższości.
- Po rozłożeniu wierzchnicy lub ziemi urodzajnej należy ją zagęścić wodą (nie zagęszczać przy użyciu np. walca itp.), wyrównać teren.
- Umożliwi to uprawienie gruntu pod nasadzenia i umieszczenie brył korzeniowych bez zbędnego wywożenia gruntu.

*Wykonanie robót zgodnie z opisem wg Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
ROBOTY W ZAKRESIE ZDJĘCIA I ZABEZPIECZENIA WIERZCHNIEJ WARSTWY HUMUSU.*

5. NAWIERZCHNIE

Wg. rys. MIR_PW_AK_PZT_01, MIR_PW_AK_N_01, MIR_PW_AK_P_01, MIR_PW_AK_P_02.

Zakres prac

W związku z zadaniem wykonania nawierzchni na Wykonawcy spoczywa merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za następujące prace:

Prace towarzyszące:

- zlecenie badań geotechnicznych
- pomiary do wykonania i rozliczenia robót wraz z wykonaniem i dostarczeniem przyrządów, niwelacja
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji obiektów zrealizowanych do ich dokumentacji powykonawczej
- usuwanie z terenu budowy wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z realizowanych robót

Roboty tymczasowe:

- zabezpieczenie robót przed wodą opadową oraz specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych i wód gruntowych
- ochrona i ewentualna naprawa instalacji na budowie i sąsiadujących terenach w strefie wpływu prowadzonych robót oraz zabezpieczenie linii napowietrznego i podziemnego uzbrojenia terenu
- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy, w tym urządzeń do zapewnienia komunikacji (ogrodzenia, oznakowanie, oświetlenie, itp.)
- zabezpieczenie adoptowanych drzew i krzewów na okres wykonywania robót oraz usunięcie tych zabezpieczeń po wykonaniu robót.

Roboty ziemne:

zdjęcie warstwy humusu,
wymiana ewentualnych nienośnych pokładów podłoża (np. gruz),
wykonanie koryta pod projektowane nawierzchnie,
wzmocnienie podłoża gruntowego
wykonanie obrzeży pod projektowane nawierzchnie
wykonanie nawierzchni

Korytowanie

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem odwodnienia i warstw nawierzchni.

Wykonanie koryta:

- Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi ścieżki i w rzędach równoległych do osi ścieżek lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
- Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10m.
- Koryto wykonywać mechanicznie z wyłączeniem miejsc zasięgu koron – korytowanie ręczne i pod nadzorem Inspektora Nadzoru ds. Zieleni. W trakcie prac należy zachować szczególną ostrożność ze względu na korzenie drzew i istniejące uzbrojenie terenu.

Wymagany nadzór geotechniczny: po wykonaniu sprawdzić nośność gruntów.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania, podłoże powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Jeśli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych.

Grunt rodzimy – powinien zostać wyprofilowany ze spadkami w stronę zieleni.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania,

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnią powinno być doprowadzone do grupy odpowiedniej grupy nośności – powinno zapewnić wystarczającą nośność dla wbudowanej podbudowy i nawierzchni.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża I_s nie powinien być mniejszy niż 1,0.

Spadki poprzeczne podłoża wg. Dokumentacji projektowej.

Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Koryto po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. Jeśli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, wówczas powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru sposób.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło w skutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę koryta wykona on na własny koszt.

- szerokość koryta (profilowanego podłoża) – szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej nie więcej niż +10cm i -5cm
- równość koryta (profilowanego podłoża) – nierówności nie mogą przekraczać 20mm
- spadki poprzeczne – spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5%
- rzędne wysokościowe – różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub profilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm
- ukształtowanie osi w planie – oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 15cm.

Obrzeża

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia, następnie przedstawić wyniki w/w do akceptacji Inżynierowi.

Jeżeli w poziomie posadowienia znajdują się grunty nienośne, nasypowe, należy je wybrać a ubytki w gruncie uzupełnić chudym betonem.

W przypadku drzew rosnących w skraju nawierzchni nie wykonywać obrzeży na odcinku kolidującym z korzeniami. Każdy przypadek kolizji z drzewem należy omówić z Inspektorem Nadzoru oraz Nadzorem Autorskim.

Obrzeża betonowe

Obrzeże betonowe w 2 typach tj. głębsze 8x30x100cm gatunku 1 (dla obszaru z dopuszczeniem wjazdu pojazdów) oraz płytsze 6x20x100cm gatunku 1. Obrzeża w kolorze szarym dla całości opracowania.

Obrzeża stosowane przy nawierzchni betonowej ażurowej oraz mineralnej:

Obrzeża powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1340 „Krawężniki betonowe - Wymagania i metody badań”. Beton użyty do produkcji obrzeży wg PN-EN 206-1, klasy C25/30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością poniżej 5%,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-EN 206-1.

Piasek stosowany na podsypkę cementowo-piaskową - powinien odpowiadać PN-EN 12620.

Warstwa podbudowy

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-EN 12620, dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13242, dla klasy I i II.

Na warstwy odsączające i odcinające można wykorzystać tłuczeń i pospółkę z rozbiórek.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnąć grubość projektowaną. Warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczenia powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania obciąża Wykonawcę Robót.

Podsypka cementowo-piaskowa

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarnie, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp.

Podbudowa z kruszywa kamiennego

Kruszywo kamienne – łamane: tłuczeń i kliniec, wg PN-EN 13242, uziarnienie 0-31,5mm.

Podbudowa z kruszywa kamiennego stanowi warstwę nośną nawierzchnie drogowej, stabilizowaną mechanicznie. Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego powinno być kruszywo

uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego. Kruszywo kamienne powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych (gruzu ceglanego, odpadów) i bez domieszki gliny.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jego zagęszczeniu osiągnąć grubość projektowaną.

Nasiąkliwość podbudowy nie powinna przekraczać 3%. W przypadku mrozoodporności ubytek masy po 25 cyklach zamrażania nie powinien przekraczać 5%. Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO₃ nie powinna wynosić więcej niż 1%. Wskaźnik nośności mieszanki kruszywa nie powinien być mniejszy niż 80 %, przy zagęszczeniu $\geq 1,0$, według normalnej próby Proctora.

Do zwilżania kruszywa należy stosować wodę czystą w ilości zapewniającej właściwe zagęszczenie kruszywa według PN-EN 1008.

- Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora Nadzoru.
- Paliki lub szpilki powinny być wstawione w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwić naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót.
- Mieszankę kruszywa należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się do wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze.
- Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu. Kruszywo powinno być rozkładane warstwami o jednakowej grubości, takiej, aby ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Szerokość podbudowy nie może się różnić od szerokości projektowanej nie więcej niż +10cm i -5cm w stosunku do dokumentacji projektowej.

Podbudowę należy wykonać zgodnie z następującymi wymaganiami minimalnymi:

1. regularność $\leq \pm 5$ mm pod 3m prostej krawędzi
2. max. Odchylenie 1mm w porównaniu z wymaganiami teoretycznymi
3. spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 5\%$
4. różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub profilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm
5. krawędzie podbudowy na planie nie mogą być przesunięte nie więcej niż o 5cm

Nawierzchnie – warstwa dynamiczna i ścieralna

Nawierzchnie dzielą się :

- Nawierzchnie betonowe tj.

P1- Nawierzchnia pieszo – jezdna betonowa z płyt ażurowych

- Nawierzchnie z mineralne

P2- Nawierzchnia piesza mineralna

P3- Nawierzchnia piesza z piasku płukanego

P1 Nawierzchnia pieszo-jezdna z płyt betonowych ażurowych/ażurowej kostki betonowej

wg. rys. MIR_PK_AK_PZT_01, MIR_PK_AK_P_01, MIR_PK_AK_D_01

Kostka betonowa fazowana

Kolory: antracyt

Wymiary: grubość 8 cm ,wymiary wieloboku 30x20cm,

Występowanie- główny wjazd na teren opracowania oraz teren parkingu

Obrzeże betonowe: opornik betonowy 8x 30 x 100 cm, kolor szary, zagłębiony na ławie fundamentowej.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Nasiąkliwość - musi wymagać normy PN-EN 206-1 i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu – musi być badana zgodnie z wymaganiami PN-EN 206-1.

Ścieralność - określona na tarczy Boehmego wg PN-EN 14157 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny i przestrzenie ażurowe należy wypełnić ziemią żyzną, spełniającą wymagania opisane w niniejszej dokumentacji.

Po wypełnianiu spoin i przestrzeni ażurowych ziemią żyzną nawierzchnię należy starannie oczyścić i podlać wodą. Po wsiąknięciu wody gdy ziemia osiadzie należy ponownie uzupełnić spoiny i przestrzenie ażurowe ziemią żyzną a następnie obficie podlać i wysiać nasiona mieszanki traw, spełniającą wymagania opisane w niniejszej dokumentacji. Wysiew nasion musi odbywać się zgodnie z zapisem niniejszej dokumentacji.

Przykładowy przekrój wg przekroju MIR_PK_AK_D_01

Łączna grubość warstw	Grubość cm	opis
31	8	Kostka betonowa 8x10x20cm
	3	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4
	20	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5
		Grunt rodzimy

Elementy graficzne

W obrębie parkingu znajduje się namalowana na nawierzchni grafika wyznaczająca miejsca parkingowe.

Farba wykorzystana do namalowania grafiki to biała wodna farba drogowa oparta na żywicach akrylowych oraz dwutlenku tytanu. Preparat nieszkodliwy dla środowiska oraz osób aplikujących. Po otwarciu farba jest od razu gotowa do użycia, nie wymaga rozcieńczania.

Kolor: śnieżnobiały

Pozostałe cechy farby: bardzo wysoka twardość, bardzo wysoka przyczepność i elastyczność, odporność na ścieranie, czas schnięcia- ok. 30min.

Wykonać – natryskiem bezpowietrznym na uprzednio przygotowane szablony.

Zużycie: przy aplikacji profesjonalnym aplikatorem : 0,5 - 1 kg/m².

P2 Nawierzchnia piesza mineralna

Wg. rys. MIR_PK_AK_D_01

Kolory: beżowo-złoty

Występowanie- ścieżki piesza na całości terenu opracowania

Obrzeże betonowe: opornik betonowy 6x 20 x 100 cm, kolor szary, zagłębiony na ławie fundamentowej.

Warstwa wierzchnia

Nawierzchni mineralna, wodoprzepuszczalna, naturalnie stabilizowana. Jest to czysty materiał budowlany z wysokogatunkowych surowców, jak: kamień naturalny, łupki wysokogórskie oraz ekologiczne lepiszcze wiążące. Grubość ziarna od 0-8mm, waga 2 tony/m³. Zagęszczenie według metody Proctora wynosi 2,099 g/cm³.

Warstwa dynamiczna (pomiędzy warstwą nośną a nawierzchnią) zbudowana z kamienia naturalnego różnej frakcji, łupków wysokogórskich oraz spoiwa grysowego. Stabilna pod względem ziarnistości, odporny na warunki atmosferyczne, wysoka wytrzymałość na ścinanie połączona z dobrym odprowadzeniem wody. Wielkość ziaren 0-8 lub 0-16mm. Zagęszczenie według próby Proctora 2,099 g/cm³.

Kruszywa używane do wykonania warstw podbudowy muszą spełniać warunki przepuszczalności dla wody oraz twardości celem przenoszenia obciążeń. Nawierzchnie można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki lub ręcznie. Warstwa pośrednia wymaga ubicia dynamicznego. Warstwa wierzchnia ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca. Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych. Nawierzchni nie można wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do 0 stopni Celsjusza.

Przykładowy przekrój wg. MIR_PK_AK_D_01

Łączna grubość warstw	Grubość cm	opis
20	3	Nawierzchnia mineralna 0-8mm
	5	Mieszanka mineralna – warstwa dynamiczna 0-16mm
	12	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5
		Grunt rodzimy

P3 Nawierzchnia piesza mineralna

Wg. rys. MIR_PW_AK_P_01

Kolory: naturalny

Występowanie- teren placu zabaw oraz boiska do siatkówki

Obrzeże betonowe: opornik betonowy 6x 20 x 100 cm, kolor szary, zagłębiony na ławie fundamentowej.

Przykładowy przekrój wg. MIR_PK_AK_D_01

Łączna grubość warstw	Grubość	opis
30	30	Piasek płukany
	-	Geowłóknina
		Grunt rodzimy

6. ZASADY SADZENIA ZIELENI WPODŁOŻU

Określenia podstawowe

Drzewo - roślina wieloletnia dużych rozmiarów o wyraźnie wykształconym pniu, który na pewnej wysokości nad ziemią rozgałęzia się w koronę.

Krzew - wielopędowa zdrewniała roślina, której główne pędy wyrastają nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową.

Pień- nieugależniona dolna część przewodnika.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów i pnączy.

Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma naturalna - forma drzewa zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie przycinanym i nie podkrzesywanym.

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Ziemia kompostowa - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój wzbogacona o komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych, stosowane do wzbogacenia o składniki nawożące

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Inspektor Nadzoru (IN) - osoba wymieniona w umowie (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie zgodnie z zapisami umowy

Przygotowanie podłoża na gruncie rodzimym

Występowanie

Tereny przeznaczone pod obsadzenia w gruncie rodzimym na całym terenie opracowania.

Przed przystąpieniem do prac ogrodniczych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania badania gruntu. Ww. analiza gruntu odnosi się tylko do terenów, na których zachowany zostanie grunt macierzysty.

Zakres badań laboratoryjnych wykonanych przez Stację Chemiczno-Rolniczą:

- określenie % udziału substancji organicznej w glebie, pH (w razie potrzeby krzywa neutralizacji)
- zasolenie,
- obecność metali ciężkich,

- badanie gleby dla potrzeb doradztwa nawozowego dla podłoży ogrodniczych,
- opracowanie zalecenia nawozowego (nawozy organiczne) dla potrzeb ogrodniczych. W przypadku znacznego zanieczyszczenia ewentualna neutralizacja lub wymiana dużych ilości zanieczyszczonego gruntu nie podlegają wycenieniu w niniejszej dokumentacji, zostaną uwzględnione w oddzielnym zleceniu.

Zasady ogólne

Grunt pod obsadzenia winien być:

- odchwaszczony,
- oczyszczony
- odpowiednio uprawiony w zależności od rodzaju roślin,
- w przypadku podejrzenia zanieczyszczeń chemicznych w podłożu należy go poddać szczegółowej analizie,
- ewentualne uzupełnienie głębokich wykopów musi być wykonane gruntem rodzimym (materiałem pochodzącym z wykopów wolnym od zanieczyszczeń budowlanych),
- w przypadku uzupełniania wykopów, grunt delikatnie zagęszczać warstwami,
- należy upewnić się czy grunt jest wystarczająco przepuszczalny,
- jeżeli został mechanicznie zagęszczony podczas prac budowlanych należy go spulchnić do warstw nie zagęszczonych, tak by wody opadowe swobodnie przesiąkały,
- jeżeli wystąpi podejrzenie, iż woda może stagnować na którejkolwiek warstwie gruntu w obrębie systemu korzeniowego projektowanych roślin (dotyczy to szczególnie dołów pod drzewa projektowane) należy wykonać drenaż polegający na wysypaniu dna dołu otoczkami płukankami o frakcji 32-64mm. Materiał powinien być pozbawiony domieszek mułu i gliny oraz innych zanieczyszczeń

Przygotowanie terenu pod nasadzenia drzew

W zależności od sytuacji teren pod nasadzenia drzew przygotowywany jest dwójako.

Doły pod drzewa muszą być dostosowane do wielkości bryły korzeniowej poszczególnych roślin i lokalizacji.

W sąsiedztwie drzew istniejących wykop wykonywać ręcznie. W otwartym terenie dół musi być ok. 30cm głębszy od wysokości i o ok.30 cm poszerzony w stosunku do szerokości bryły korzeniowej. W przypadku wykonywania wykopów w obrębie koron drzew istniejących należy przeprowadzić nieinwazyjne badanie przebiegu korzeni (metoda do akceptacji Projektanta oraz Inspektora Nadzoru – w zakresie, w jakim wynika z przepisów prawa lub z upoważnienia Inwestora), tak aby wykluczyć możliwość uszkodzenia korzeni szkieletowych (o średnicy pow. 5 cm).

W przypadku kiedy całość gruntu została odbudowana:

Same bryły muszą być posadowione na zagęszczonym podłożu mineralnym, aby wykluczyć możliwość zagębiania się drzewa, w formie umożliwiającej odpływ wody opadowej spod bryły w głąb profilu glebowego (przeprowadzić próbę wodną). Dno wykopu przy jego krawędziach należy rozluźnić na głębokość 40 cm, tak aby wykluczyć możliwość stagnowania wody i gnicia korzeni (nie rozluźniać gleby wokół planowanych lokalizacji elementów mocujących drzewo). Dół, po posadzeniu, należy wypełnić wierzchnicą (składowaną na uprzednio ułożonej pryzmie) lub ziemią urodzajną. Detale sposobów sadzenia wskazano w projekcie. Nadmiar gruntu wywieźć na składowisko.

W przypadku kiedy sadzimy drzewa na gruncie rodzimym dół po posadzeniu należy wypełnić ziemią z wykopu pod drzewo.

Uwaga

W przypadku kiedy zabraknie wierzchnicy do zaprawiania dołów podczas sadzenia roślin, doły zaprawiać ziemią żyzną, o składzie granulometrycznym zbliżonym do składu gruntu w samej bryle, aby zapewnić optymalną transmisję wód. Przed zastosowaniem dowożonej ziemi żyznej, należy wykonać analizę do akceptacji Projektanta oraz Inspektora Nadzoru – w zakresie, w jakim wynika z przepisów prawa lub z upoważnienia Inwestora.

Przygotowanie terenu pod nasadzenia krzewów

W obrębie strefy ochronnej drzew istniejących (w obrysie koron) wszystkie prace ziemne przeprowadzać ręcznie. Poza nią - mechanicznie. W strefie ochronnej drzew adaptowanych przed przystąpieniem do prac ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania 1 odkrywki na 1m² w celu stwierdzenia głębokości przebiegu najpłytszej części systemu korzeniowego. Wykop można przeprowadzać w warstwie leżącej powyżej w stosunku do poziomu przebiegu korzeni lub w sposób uzgodniony z IN na budowie.

Wykonawca powinien spryskać teren przeznaczony do uprawy poprzedzającej sadzenie roślin herbicydem na 7 dni przed rozpoczęciem Robót związanych z uprawą gleby, chyba że producent preparatu zaleca inaczej. Warstwa powierzchniowa na terenie przeznaczonym pod obsadzenia krzewami powinna być uprawiona na głębokość 30cm. Do uprawy należy używać wierzchnicy (składowanej na uprzednio ułożonej przyźmie) lub ziemi urodzajnej. W przypadku kiedy zabraknie wierzchnicy do upraw, podczas sadzenia roślin, używać ziemi żyznej. Przed zastosowaniem dowożonej ziemi żyznej, należy wykonać analizę do akceptacji Projektanta oraz Inspektora Nadzoru – w zakresie, w jakim wynika z przepisów prawa.

Wykonawca powinien usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50mm i 80% kamieni mniejszych niż 50mm. Niepożądane materiały, w tym kamienie i grudy ziemi większe niż 50mm oraz inne odpady powinny być usunięte z terenu.

Warstwa powierzchniowa o grubości 50mm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem rzędnych terenu zawartych w projekcie (odpowiednio wyprofilowane spadki). Wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być tak przygotowane (jeśli na dnie wykopu stagnuje woda należy dno wykopu wysypać 10 cm 10 cm warstwą drenażową ze żwiru płukanego frakcja 16-32mm), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda. Nadmiar gruntu wywieźć na składowisko.

Przygotowanie terenu pod nasadzenia bylin

Wykorytować i wyprofilować podglebie. Wykonawca powinien spryskać teren przeznaczony do uprawy poprzedzającej sadzenie roślin zaakceptowanym przez IN herbicydem na 5 dni przed rozpoczęciem prac związanych z uprawą gleby, chyba że producent preparatu zaleca inaczej. Spulchnić i usunąć z warstwy do głębokości 15cm wszystkie zanieczyszczenia, resztki budowlane. Wstępne wyrównanie terenu tak, aby uzyskać możliwie jednorodne nachylenia na całym obszarze. Na warstwę podglebia należy rozłożyć 30cm warstwy ziemi żyznej o PH 6-7 (chyba, że rośliny zawarte w specyfikacji mają wyraźnie odmienne wymagania glebowe lub specyfikacja podaje bardziej szczegółowe instrukcje co do uprawy gleby albo zalecenia Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej są odmienne) i składowie w sposób trwale utrzymującym warunki siedliskowe. Należy przeprowadzić analizę i uzyskać akceptację w Okręgowej Stacji Rolniczo-Badawczej, potwierdzającej przydatność gruntu po przeprowadzonych zabiegach agrotechnicznych dla zaprojektowanych nasadzeń. Ponowne usunięcie z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50mm i 80% kamieni mniejszych niż 50mm. Niepożądane materiały, w tym kamienie i grudy ziemi większe niż 50mm oraz inne odpady powinny być usunięte z terenu. Ponowne wyrównanie terenu z nadaniem jednorodnych spadków.

Warstwa powierzchniowa o grubości 50mm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem istniejących rzędnych terenu z odpowiednim wyprofilowaniem spadków.

Wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być tak przygotowane (zapewniony odpowiedni drenaż i spadki), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała woda. Nadmiar gruntu wywieźć na składowisko.

Przygotowanie terenu pod trawniki

Wykonawca powinien spryskać teren przeznaczony do uprawy poprzedzającej sadzenie roślin zaakceptowanym przez projektanta, herbicydem na 5 dni przed rozpoczęciem Robót związanych z uprawą gleby, chyba że producent preparatu zaleca inaczej. Warstwa powierzchniowa na terenie przeznaczonym pod trawniki powinna być uprawiona na głębokość 10cm. Do uprawy należy używać wierzchnicy (składowanej na uprzednio ułożonej przyźmie) lub ziemi urodzajnej. W przypadku kiedy zabraknie wierzchnicy do upraw, podczas sadzenia roślin, używać ziemi żyznej. Przed zastosowaniem dowożonej ziemi żyznej, należy wykonać analizę do akceptacji Projektanta oraz Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50mm i 80% kamieni mniejszych niż 50mm. Niepożądane materiały, w tym kamienie i grudy ziemi większe niż 50mm oraz inne odpady powinny być usunięte z terenu. Warstwa powierzchniowa o grubości 50mm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem rzędnych terenu zawartych w projekcie (odpowiednio wyprofilowane spadki).

Parametry techniczne materiałów:

Ziemia żyzna (dowożona w przypadku kiedy zabraknie wierzchnicy oraz do nasadzeń w donicach)

1. właściwości
 - ziemia zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane właściwości chemiczne i fizyczne zostały uzyskane poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne,
 - ziemia odporna na osiadanie, trwale poprawiająca warunki

siedliskowe,
- ziemia o pH 6-7.

Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, kory drzewnej, chwastów, plewów). Proces kompostowania na otwartym powietrzu w pryzmach musi przebiegać w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

- Kompost torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu
- Kompost torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].
- Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy.
- Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

Piasek

frakcja	0,2-2 mm
uwagi	Materiał pozbawiony domieszek i zanieczyszczeń

Nawozy mineralne

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

Żwir

frakcja	4-16 mm
uwagi	Materiał pozbawiony domieszek i zanieczyszczeń

Inne wyroby i materiały

Wykonawca musi uwzględnić przy wycenie prac pozostałe materiały ujęte w specyfikacji oraz te w niej nie ujęte, konieczne do realizacji prac i robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Wytyczne jakościowe dotyczące materiału oraz zasady wykonania robót wg. Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA PODŁOŻA I UKSZTAŁTOWANIA TERENU POD NASADZENIA.

7. ROŚLINNOŚĆ PROJEKTOWANA

Drzewa

Wymagania dotyczące sadzenia drzew:

- przewiduje się sadzenie drzew z bryłą korzeniową w gruncie rodzimym,
- specyfikacja bryły korzeniowej drzew:
 - średnica bryły min. 50cm
 - korzenie równo rozłożone w bryle korzeniowej,
 - rośliny sprzedawane z bryłą korzeniową zabezpieczoną siatką drucianą muszą być od wewnątrz owinięte siatką płócienną z naturalnego materiału ulegającego biodegradacji, np. juty. Siatka druciana musi być wykonana z nieocynkowanego drutu stalowego.
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- ziemia żyzna na głębokości 60cm, podana miąższość ziemi żyznej jest docelowa już po uwzględnieniu współczynnika osiadania,
- drzewa należy sadzić w doły o 30 cm większe od średnicy bryły, ewentualne zmiany za zgodą Inspektora Nadzoru,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,

- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie,
- powierzchnię gruntu pod drzewami należy pokryć warstwą kory drzewnej grubości 5 cm na powierzchni wskazanej w dokumentacji projektowej,

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Rośliny pochodzące z polskich szkółek muszą być objęte kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. Import roślin z terenu Unii Europejskiej podlega przepisom:

DYREKTYWA RADY 2008/90/WE z dnia 29 września 2008 r. w sprawie obrotu materiałem rozmnożeniowym roślin sadowniczych oraz roślinami sadowniczymi przeznaczonymi do produkcji owoców.

Import roślin spoza Unii Europejskiej podlega przepisom:

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI z dnia 21 lutego 2008 r. (Dz. U. nr 46, poz. 272) w sprawie zapobiegania wprowadzaniu i rozprzestrzenianiu się organizmów kwarantannowych

Ustawa o ochronie roślin z dnia 18 grudnia 2003 r. (Dz. U. z 2008 r. Nr 133, poz. 849)

Wszystkie projektowane rośliny winny być sadzone wg Zaleceń Jakościowych Związku Szkółkarzy Polskich wydanych w 1997 roku i zaktualizowanych w czerwcu 2008 roku. Dostępnych na stronach Związku Szkółkarzy Polskich pod adresem: www.zszp.pl.

Uwagi ogólne

Drzewa powinny mieć poprawnie wykształcony pokrój z wyraźnym przewodnikiem, ich korona ma być równomiernie rozwinięta, symetryczna o prawidłowym dla danego gatunku pokroju. Muszą posiadać dobrze wykształcony, prosty, pojedynczy przewodnik. Okazy te będą dostarczone, jako rośliny z bryłą korzeniową. Wysokość projektowanych drzew podana w tabelach zbiorczych jest mierzona od szyjki korzeniowej. Wszystkie drzewa w szpalerze muszą mieć jednakowe parametry wielkościowe (wys. pnia z tolerancją ± 10 cm, wysokość i szerokość drzewa z tolerancją ± 25 cm). Materiał roślinny musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe - prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego. Wszystkie części rośliny muszą być pozbawione ran i śladów po świeżych cięciach, o średnicach większych niż 1,5 cm. Rośliny muszą być wolne od szkodników i patogenów. Materiał nie może być przechowywany dłuższy czas w chłodni. Po posadzeniu należy przeprowadzić cięcia prześwietlające i formujące pod nadzorem Architekta nadzorującego realizację projektu. Wyboru wszystkich drzew dokonuje Projektant Architekt Krajobrazu oraz Inwestor lub Inspektor Nadzoru w szkółce na koszt Wykonawcy.

Warunki wykonania

Przy sadzeniu należy uwzględnić pozostałe roboty tj. wykonanie dołów i przygotowanie gruntu, układanie ekranów przeciw korzeniowych, stabilizacja drzew i układanie rur drenarskich. Elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem, zostawiając siatkę, jutę lub inne tkaniny zabezpieczające bryłę korzeniową przed rozsypaniem. Drzewo w miejscu sadzenia powinno znaleźć się do 5 cm głębiej jak rośło w szkółce. Wierzchnicę i ziemię żyzną, stanowiącą wypełnienie dołu, delikatnie zagęszczać podczas wypełniania. Po zakopaniu bryły korzeniowej należy uformować tymczasowe wały ziemi (ok. 5cm) a następnie rośliny dokładnie podlać. Pień drzew, od podstawy do korony, należy owinać tkaniną jutową i pozostawić na okres 24 mies. Juta o gramaturze 175 g/m² w formie wąskich 15 centymetrowych pasków nawinięta na 25 metrowe rolki. Używa się jej do owijania pni drzew, w celu ochrony przed ewentualnymi uszkodzeniami podczas przenoszenia lub transportu. Owijanie pni ma również na celu zmniejszenie parowania wody poprzez młodą korę po przesadzeniu roślin – zazwyczaj w przypadku drzew liściastych. Jest ona dość luźno tkana, powinna występować z obszarymi dwoma brzegami.

W roku, w którym rośliny zostały posadzone, nie należy ich nawozić. Jeśli jednak stwierdzono brak któregośkolwiek z pierwiastków w glebie, należy go uzupełnić. W kolejnym roku i dalszym okresie należy korzystać z nawozami wolno rozkładającymi się w ilości wg wskazań producenta. Optymalne terminy nawożenia NPK:

- 1-termin marzec/kwiecień przed rozwojem liści, ale po rozmarznieniu gleby- ½ dawki
- 2-termin po upływie 4-6 tyg. od pierwszego terminu – ½ dawki
- 3-termin koniec czerwca- połowa lipca – pełna dawka

Dodatkowo trzeba pamiętać, by w okresie nawożenia i czasie rozkładania się nawozów zapewnić niezbędną wilgotność gleby.

Tab. 1 DRZEWA PROJEKTOWANE

4.1 Drzewa			
D2	<i>Betula pendula</i> -Brzoza brodawkowata	soliter z bryłą korzeniową, 3xp, obwód pnia mierzony na wysokości 120cm od podstawy pnia 12-14cm, wysokość drzewa mierzona od podstawy pnia 300-350cm (+/- 10 cm), korona rozpoczynająca się na wysokości 180cm z dobrze wykształconym przewodnikiem oraz dobrze rozgałęziona, szerokość korony 100-150 cm (+/- 25 cm)	8 szt.
D5	<i>Crataegus monogyna</i> - głóg jednoszyjkowy	soliter z bryłą korzeniową, 3xp, wysokość drzewa mierzona od podstawy pnia 200-250cm (+/- 10 cm), szerokość korony 100-150 cm (+/- 25 cm)	4szt.
D6	<i>Tilia tomentosa</i> 'Brabant' - lipa szrebrzysta odm. "Brabant"	soliter z bryłą korzeniową, 3xp, obwód pnia mierzony na wysokości 120cm od podstawy pnia 14-16cm, wysokość drzewa mierzona od podstawy pnia 300-350cm (+/- 10 cm), korona rozpoczynająca się na wysokości 180cm z dobrze wykształconym przewodnikiem oraz dobrze rozgałęziona, szerokość korony 100-150 cm (+/- 25 cm)	5szt.
D7	<i>Sorbus aucuparia</i> -Jarząb pospolity	soliter z bryłą korzeniową, 3xp, wysokość drzewa mierzona od podstawy pnia 200-250cm (+/- 10 cm), szerokość korony 100-150 cm (+/- 25 cm)	3szt.
D8	<i>Malus</i> 'Ola' - jabłoń ozdobna odm. 'Ola'	poj.C10, 180-200cm, dobrze ukorzenione, z wyraźnym i dobrze wykształconym przewodnikiem	4szt.

FORMA:

BK bryła korzeniowa

Ob. obwód pnia mierzony na wysokości 100 cm

W=... wysokość rośliny liczona od podstawy pnia

Xp – liczba przesadzeń danego drzewa w szkółce

Elementy dodatkowe:**System palikowania**–

Projekt zakłada zastosowanie stabilizacji drzew za pomocą palików (drewniane kołki, Ø8cm, h300cm po 4 szt. na drzewo, malowane farbą do drewna na kolor biały) i taśmy ogrodniczej czarnej. Paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa.

Palikowanie drzew dotyczy zarówno drzew nowych, jak również przesadzanych na terenie opracowania.

UWAGA: Paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa.

Tab.2 STABILIZACJA DRZEW

6. STABILIZACJA DRZEW			
6.1	Palikowanie	Stabilizowanie palikami, 4 paliki 300/8cm + 8 półbelek /5cm(góra, dół) + taśma ogrodnicza czarna o szer. 4 cm (góra, dół)	24 kpl

Krzewy

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów :

- przewiduje się sadzenie krzewów, roślin okrywowych w kontenerach wg wielkości wskazanych w projekcie
- wyrównanie terenu po rozłożeniu wierzchnicy tak, aby grunt w sąsiedztwie nawierzchni był na wysokości zgodnej z projektowanymi rzędnymi nawierzchni,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- ziemia żyzna dla krzewów na głębokości 30cm - podana miąższość ziemi żyznej jest docelowa już po uwzględnieniu współczynnika osiadania,
- dno wykopu pogłębić należy o 10cm, jeśli na dnie wykopu stagnuje woda należy dno wykopu wysypać 10 cm 10 cm warstwą drenażową ze żwiru płukanego frakcja 16-32mm,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce.
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,

Wszystkie projektowane rośliny winny być sadzone wg Zaleceń Jakościowych Związku Szkółkarzy Polskich wydanych w 1997 roku i zaktualizowanych w czerwcu 2008 roku. Dostępnych na stronach Związku Szkółkarzy Polskich pod adresem: www.zszp.pl.

Uwagi ogólne

Krzewy o dobrze ukształtowanej bryle korzeniowej, uprawiane w szkółce minimum 2 lata w kontenerach - parametry wg tabeli zbiorczej. Wysokość i struktura części naziemnej roślin powinny być poprawnie wykształcone w zależności od gatunku.

Tab. 3. KRZEWY PROJEKTOWANE

4.2 Krzewy			
K4	<i>Philadelphus 'Mont Blanc'</i> - jaśminowiec odm. 'Mont Blanc'	poj. C3, wysokość 30-40cm,	10 szt.
K6	<i>Symphoricarpos chenaultii 'Hancock'</i> - śnieguliczka <i>Chenaulta</i> odm. 'Hancock'	poj. C2, wysokość 20-30cm,	3szt.
K9	<i>Syringa meyeri 'Palibin'</i> - lilak Meyera odm. Palibin	poj. C7,5, wysokość 60-80cm	8szt.

Byliny i trawy ozdobne

Dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych. Pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione. Rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy (bryła korzeniowa po wypakowaniu z kontenera nie powinna się rozsypywać). W okresie wegetacji końce korzeni powinny mieć jasne zabarwienie. W okresie wzrostu i przed wysadzeniem lub przesadzeniem, byliny nie powinny pozostawać w pojemniku dłużej niż przez 1 sezon. Byliny sadzone w okresie późnojesiennym, po utracie ulistnienia ocenia się na podstawie wyglądu korzeni.

Wymagania dotyczące sadzenia bylin i traw ozdobnych:

- przewiduje się sadzenie bylin w kontenerach wg wielkości wskazanych w projekcie
- wyrównanie terenu po rozłożeniu wierzchnicy tak, aby grunt w sąsiedztwie nawierzchni był na wysokości zgodnej z projektowanymi rzędnymi nawierzchni,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod byliny powinny mieć wielkość nieznacznie większą od bryły ziemi wokół korzeni bylin ze szkółki roślin i zaprawione ziemią urodzajną,

- ziemia żyzna dla bylin na głębokości 45cm - podana miąższość ziemi żyznej jest docelowa już po uwzględnieniu współczynnika osiadania,
- ziemia żyzna dla krzewinek (nasadzenia *Vinca minor*) na głębokości 30cm,
- dno wykopu pogłębić należy o 10cm, jeśli na dnie wykopu stagnuje woda należy dno wykopu wysypać 10 cm warstwą drenażową ze żwiru płukanego frakcja 16-32mm,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce.
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone pędy,
- korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić i podlać,
- krzewinki, byliny i ozdobne trawy przeznaczone są do sadzenia w miksach. Zestawienie miksów według zestawienia w opracowaniu oraz na rysunkach

Wszystkie projektowane rośliny winny być sadzone wg Zaleceń Jakościowych Związku Szkółkarzy Polskich wydanych w 1997 roku i zaktualizowanych w czerwcu 2008 roku. Dostępnych na stronach Związku Szkółkarzy Polskich pod adresem: www.zszp.pl.

Tab. 4 PROJEKTOWANE KRZEWINKI, BYLINY I TRAWY OZDOBNIE

4.3 Byliny			
Mix 02	<i>Artemisia ludoviciana</i> 'Silver Queen'- bylica Pursha odm. Silver Queen	poj. P11, 5szt/m2, (50%)	14
	<i>Salvia nemorosa</i> - szalwia omszona	poj. P9, 9szt/m2 (25%)	13
	<i>Salvia nemorosa</i> 'Adrian'-szalwia omszona odm. Adrian	poj. P9, 9szt/m2, (25%)	13
Mix 03	<i>Deschampsia flexuosa</i> 'Tatra Gold'- śmiełek pogięty odm Tatra Gold	poj. P9, 5szt/m2, (20%)	44
	<i>Deschampsia cespitosa</i> 'Flora Śnieżna' - śmiełek kłosa	poj. P9, 5szt/m2 (45%)	99
	<i>Cyperus</i> 'Cukrowy'	poj. C0.5, 3szt/m2, (35%)	46

Trawnik

Mieszanka traw do intensywnego użytkowania

Trawnik z siewu

Zakłada się zastosowanie mieszanki gatunków traw, tworzących zwartą darni, umożliwiającą bezpośrednie użytkowanie. Należy zastosować gatunki znoszące zacienienie. Mieszanka z kilku gatunków cechujących się dużą trwałością, silnym wzrostem i odpornością na deptanie. Nasiona zapakowane w papierowe worki o wadze 15 kg.

Warunki wykonania

Ziemię pod trawniki uprawiać na głębokość 10 cm. Na przygotowaną, wyrównaną, za pomocą lekkiego wału, glebę należy równomiernie wysiać mieszankę trawnikową w ilości 25g/m² (w przypadku zastosowania innej, niż rekomendowana, mieszanki, norma wysiewu wg. zaleceń producenta). Po wysianiu trzykrotnie przegrabić nasiona traw z wierzchnią warstwą gleby i trzykrotnie wałować.

Powierzchnię gleby, w okresie do pełnego wykiełkowania nasion należy utrzymywać w stanie wilgotnym.

Termin siewu nasion zależy od wilgotnienia gleby i temperatury otoczenia. Zapewniając zraszanie siew można przeprowadzać od wiosny /początek kwietnia/ do jesieni /wrzesień-październik/. Optymalnym terminem siewu jest okres kwiecień-maj lub wrzesień.

Tab. 5 SKŁAD MIESZANKI TRAW

Skład gatunek	mieszanki/	Procentowy udział w mieszance
Życica trwała		35%
Kostrzewa czerwona kępową		20%

Kostrzewa owcza	20%
Wiechlina łąkowa	10%
Mietlica pospolita	10%

Zalecana norma wysiewu: ok. 25 g/m²

Zalecana wysokość koszenia, w pierwszym półroczu dość wysoko, następnie kosić sinusoidalnie tj. w okresach intensywnego użytkowania niżej, w okresach gdy jest mniej użytkowane – wyżej, by trawa mogła się zregenerować.

UWAGI DODATKOWE:

1. **Jakość nasion zgodna z „Ustawą o Nasiennictwie” z dnia 9 listopada 2012 Dziennik Ustaw z 2012 roku poz. 1512.**
2. Mieszanki traw powstają w zgodzie z obowiązującymi przepisami Ustawy o Nasiennictwie oraz pod nadzorem Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Poznaniu.
3. Do każdej partii nasion dostawca dołączy Świadectwo Kwalifikacji Mieszanki Nasiennej.

Dodatkowe materiały do wyceny:

Nawóz ekologiczny, wg. zaleceń Producenta mieszanki traw

Wytyczne jakościowe dotyczące materiału oraz zasady wykonania robót wg. Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych SST VIII ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA I DOSTAWY MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO ORAZ WYKONANIA NASADZEŃ ROŚLINNOŚCI.

Łąka kwietna

Łąka kwietna

Zastosowano mieszankę niskich gatunków znosząca niskie koszenie. W składzie kilka obcych gatunków. Dopuszczalne wielokrotne koszenie w sezonie do wysokości 3-5 cm. Mieszanka składa się z 60% kwiatów i 40% traw. Norma wysiewu 2-3g/m².

Do wysiewu zaleca się zmieszać nasiona z trocinami drobno mielonymi lub piaskiem, aby zapewnić równomierność obsiewu. Gleba powinna pozostawać wilgotna od momentu siewu do kilku tygodni po skiełkowaniu.

Warunki wykonania

Podłoże pod łąkę kwietną uprawiać na głębokość ok 10 cm. Na przygotowane, wyrównane, za pomocą lekkiego wału, podłoże należy równomiernie wysiać mieszankę łąkową w ilości 3g/m². Po wysianiu trzykrotnie przegrabić nasiona traw z wierzchnią warstwą gleby i trzykrotnie wałować.

Powierzchnię podłoża, w okresie do pełnego wykiełkowania nasion należy utrzymywać w stanie wilgotnym.

Termin siewu nasion zależy od wilgotnienia podłoża i temperatury otoczenia. Zapewniając zraszanie siew można przeprowadzać od wiosny /początek kwietnia/ do jesieni /wrzesień-październik/. Optymalnym terminem siewu jest okres kwiecień-maj lub wrzesień.

Tab. 6 SKŁAD MIESZANKI TRAW

Kwiaty 60 %	
Głównika pospolita	Prunella vulgaris
Czosnek kątowaty	Allium angulosum
Cieciorka pstra	Securigera varia
Posłanek wielkokwiatowy	Helianthemum grandiflorum
Scorzonera łacińska	Scorzonera laciniata
Goździcznik skalnicowy	Petrorhagia saxifraga
Goździk kropkowany	Dianthus deltoides
Jastrzębiec pomarańczowy	Hieracium aurantiacum

Koniczyna dwukłosa	Trifolium alpestre
Trifolium fragiferum	Trifolium fragiferum
Koniczyna pogięta	Trifolium media
Przewrotnik jasny	Alchemilla propinqua
Złocień zwyczajny	Leucanthemum vulgare
Komonica skrzydlastostrąkowa	Tetragonolobus maritimus
Brodawnik zwyczajny	Leontodon hispidus
Macierzanka zwyczajna	Thymus pulegioides
Pięciornik niski	Potentilla supina
Pięciornik srebrny	Potentilla argentea
Mydlnica lekarska	Saponaria officinalis
Mięta polej	Mentha pulegium
Jaskier bulwkowy	Ranunculus bulbosus
Przetacznik kłosowy	Veronica spicata
Krwawnik pospolity	Achillea millefolium
Stokrotka pospolita	Bellis perrenis
Lepnica rozdęta	Silene vulgaris
Silene pendula	Silene pendula
Malva pusilla	Malva pusilla
Ślaz zaniedbany	Malva neglecta
Smółka pospolita	Lychnis viscaria
Przytulinka krzyżowa	Cruciata leavipes
Przytulia właściwa	Galium verum
Komonica zwyczajna	Lotus corniculatus
Komonica wąskolistna	Lotus tenuis
Lucerna nerkowata	Medicago lupulina
Zawciąg pospolity	Armeria vulgaris
Fiołek ptasi	Viola canina
Wronóg grzebieniasty	Coronopus squamatus
Trawy 40 %	
Phleum bertolonii	Phleum bertolonii
Życica trwała	Lolium perenne
Kostrzewa czerwona	Festuca rubra
Wiechlina cebulkowata	Poa bulbosa
Wiechlina gajowa	Poa nemoralis
Wiechlina łąkowa	Poa pratensis
Grzebienica pospolita	Cynosurus cristatus
Mietlica pospolita	Agrostis capillaris
Mietlica rozłogowa	Agrostis stolonifera
Tomka wonna	Anthoxanthum odoratum

Uwaga: w naturalnym procesie sukcesji roślinnej część gatunków z projektowanej mieszanki łąk kwietnych ulegnie naturalnemu zanikowi na rzecz gatunków charakterystycznych dla danego siedliska.

8. WYKOŃCZENIE PODŁOŻA POD NASADZENIAMI NA GRUNCIE RODZIMYM

Zabiegami pielęgnacyjnymi dotyczącymi prawie wszystkich roślin jest ich ściółkowanie. Do ściółkowania powierzchni gruntu pod drzewami, krzewami należy wykorzystać korę i włókninę ogrodniczą.

Warstwa ściółki oraz włóknina ogrodnicza ułatwia pielęgnację roślin, znacznie ogranicza występowanie chwastów. Okrywając glebę poprawia jej warunki termiczne i wodno-powietrzne, stwarza właściwe środowisko dla rozwoju mikroorganizmów glebowych a ulegając stopniowemu rozkładowi oddaje glebie materię organiczną i wzbogaca jej skład mineralny. Regularnie uzupełniana jesienią ściółka w pewnym stopniu zabezpiecza rośliny przed przemarzaniem i ogranicza ich potrzeby nawozowe.

Kora:

- przekompostowana,
- drobno mielona,
- rozdrobniona
- sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów)
- odczyn stosowanej kory powinien być obojętny

Zasady wykonania:

- korę należy równomiernie rozsypać na całej wyznaczonej powierzchni, tworząc warstwę o grubości 3 cm
- prace wykonujemy po posadzeniu roślin i zainstalowaniu systemu irygacyjnego,
- w ramach wypłukiwania lub przemieszczania się kory, należy je uzupełniać, żadne rośliny nie mogą zostać zasypane materiałem wykańczającym.
- poziom kory powinien być 1cm poniżej krawężnika lub sąsiadującej nawierzchni utwardzonej aby zapobiec zanieczyszczaniu nawierzchni podczas ulewnych deszczy.

Włóknina ogrodnicza (agrowłóknina):

- gramatura: 50 gr/m²
- Kolor czarny
- Mocowana do podłoża za pomocą szpilek PCV

Kotwy mocujące włókninę

- materiał – tworzywo sztuczne,
- wymiary - szpilki: Ø 16 mm, dł. 250 mm

Zasady wykonania:

- Włókninę rozłożyć na całej powierzchni zgodnie z lokalizacją i mocować do podłoża za pomocą szpilek PCV
- prace wykonujemy przed posadzeniem roślin.

Obrzeże PCV czarne (na granicy rabat bylinowych i krzewów):

- Wysokość 45 mm
- Długość 1000 mm
- Szerokość 80 mm
- Kolor ciemny grafit
- Mocowanie do podłoża za pomocą szpilek z tworzywa Ø 16 mm, dł. 250 mm, ilość szpilek na 1 mb – 5 szt.

Zasady wykonania:

- Obrzeże ułożyć zgodnie z wyznaczonym na rys. MIR_PW_AK_Z_01 przebiegiem
- Mocować do podłoża za pomocą szpilek w rozstawie co 20 cm.

9. OPERAT PIELEGNACYJNY DLA NASADZEŃ W PIERWSZYM ROKU PO POSADZENIU

Drzewa

- Kontrola mocowań (palików) - stabilizacja drzewa
- Podlewanie w okresie suszy (od 30L/dobę na sztukę),

- Stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne wykrycie objawów patogenów oraz skuteczna z nimi walka)
- Opryski interwencyjne – prowadzone do momentu sprowadzenia populacji patogenu poniżej progu szkodliwości, i zablokowanie jego rozwoju,
- Ciecia korekcyjne- ciecia mające na celu usuwania konarów chorych i obumarłych, zabezpieczanie ran po ciecicach, ciecia korekcyjne mające na celu prawidłowe prowadzenie korony w pierwszym etapie po posadzeniu dotyczy to zwłaszcza młodszych drzew
- Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów: nawożenia wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawki dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, rośliny „wypożone”, w odpowiednią ilość K (potasu) charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe (mróz, wysmalanie przez zimowe wiatry itp.).
- Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozu, wg zaleceń producenta,
- Opryskiwanie drzew preparatami dopuszczonymi do stosowania w warunkach miejskich w celu ograniczania populacji organizmów szkodliwych
- Posadzone drzewa powinny mieć wyprowadzone w szkółkach u producenta korony, by w pierwszych latach po posadzeniu nie wykonywać cięć koron drzew (oprócz cięć sanitarnych)

Krzewy

- Podlewanie w okresie suszy, po posadzeniu 2 razy/dobę, w kolejnych okresach minimum 1 raz na dobę (min 3,8L/m²/dobę – dla małych krzewów do wys. 1,5 m, dla dużych krzewów powyżej 2 m wysokości - 5L/m²/dobę)
- Stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne wykrycie objawów patogenów oraz skuteczna z nimi walka)
- Opryski interwencyjne – prowadzone do momentu sprowadzenia populacji patogenu poniżej progu szkodliwości, i zablokowanie jego rozwoju,
- Ciecia korekcyjne- ciecia mające na celu usuwania konarów obumarłych, ciecia korekcyjne mające na celu prawidłowe wyprowadzanie/ ukształtowanie pokroju charakterystycznego dla danego gatunku.
- Odchwaszczanie, pielenie ręczne (chwasty nie mogą wpływać na prawidłowy wzrost roślin). Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod roślinami – kora, grys granitowy
- Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów: nawożenia wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawki dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, rośliny „wypożone”, w odpowiednią ilość K (potasu) charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe (mróz, wysmalanie przez zimowe wiatry itp.).
- Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozu, wg zaleceń producenta,
- Opryskiwanie krzewów preparatami dopuszczonymi do stosowania w warunkach miejskich w celu ograniczania populacji organizmów szkodliwych

Byliny, trawy ozdobne

- Podlewanie w okresie suszy (min 3,8L/m²/dobę)
- Stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne niszczenie objawów chorób i szkodników)
- Opryski interwencyjne – w celu ograniczenia populacji szkodników lub patogenów chorobotwórczych
- Usuwanie przekwitłych kwiatostanów, suchych liści itp.
- Odchwaszczanie, pielenie ręczne (chwasty nie mogą wpływać na prawidłowy wzrost roślin). Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod roślinami kora, grys.
- Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów nawożenia wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawki dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, rośliny „wypożone”, w odpowiednią ilość K charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe (mróz, wysmalanie przez zimowe wiatry itp.).

- Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozów, wg zaleceń producenta,

Trawniki

- Regularne podlewanie w sezonie wegetacyjnym z wyjątkiem okresów deszczowych, należy utrzymać stałą wilgotność gleby (w pierwszym sezonie po wysiewie 2 razy na dobę w zależności od pory wysiewu, w kolejnych latach w zależności od potrzeb nie rzadziej niż 1 razy na dobę) (min 3,8L/m²/dobę)
- Koszenie trawników - przyjmuje się że dla całości terenu inwestycji parametry trawnika są takie same (częstotliwość zabiegów to jeden raz w tygodniu przez okres od 1 kwietnia do 30 października)
- Napowietrzanie trawników – wykonywane w zależności od potrzeb (wytyczne Inspektora zieleni) wykonać w okresie wiosennym (w przypadku trawnika z siewu należy napowietrzać w czwartym roku po założeniu)
- Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów: nawożenie wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawkowanie dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, „ wyposażone „ roślin w odpowiednią ilość K (potasu) charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe (mróz, wysmalanie przez zimowe wiatry itp.).
- Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozu, wg zaleceń producenta
- Koszenie łąk - częstotliwość zabiegów to jeden do dwóch razy w sezonie wegetacyjnym (w okres od 1 kwietnia do 30 października) – w pierwszym sezonie po wysiewie łąki, (gdy rośliny łąki są jeszcze słabo rozrośnięte) zaleca się częstsze koszenie w celu ograniczenia rozrostu chwastów
- Rośliny o niewielkich wymaganiach siedliskowych – nie zaleca się nawożenia by nie przyspieszać siły wzrostu roślin niepożądanych, które w wyniku naturalnej sukcesji będą zasiedlały teren przeznaczony pod uprawę łąki.

Łąka kwietna

- Regularne podlewanie w pierwszym okresie po wysiewie, po skielkowaniu nasion. W kolejnych latach w zależności od potrzeb (w pierwszym sezonie po wysiewie 2 razy na dobę w zależności od pory wysiewu, w kolejnych latach w zależności od potrzeb nie częściej niż 1 razy na dobę - min 3,8L/m²/dobę)
- Koszenie łąk - częstotliwość zabiegów to jeden do dwóch razy w sezonie wegetacyjnym (w okres od 1 kwietnia do 30 października) – w pierwszym sezonie po wysiewie łąki, (gdy rośliny łąki są jeszcze słabo rozrośnięte) zaleca się częstsze koszenie w celu ograniczenia rozrostu chwastów
- Rośliny o niewielkich wymaganiach siedliskowych – nie zaleca się nawożenia by nie przyspieszać siły wzrostu roślin niepożądanych, które w wyniku naturalnej sukcesji będą zasiedlały teren przeznaczony pod uprawę łąki.

Uwaga

Szczegółowy operat pielęgnacyjny powinien być przygotowany przez Wykonawcę przed ukończeniem nasadzeń i przedstawiony do opinii architekta krajobrazu nadzorującego wykonanie projektu.

Odbiór projektu nastąpi po zatwierdzeniu operatu pielęgnacyjnego przygotowanego na okres 12 miesięcy od zakończenia nasadzeń i przedstawionego przez wykonawcę. Pielęgnacji podlegają wszystkie nowo posadzone w ramach kontraktu wykonawczego. Pielęgnacji podlegają wszelkie urządzenia (m.in. meble, latarnie, urządzenia zabawowe) wyspecyfikowane w opisie. W opisie powinna znaleźć się również propozycja tekstu do umieszczenia na tablicy przy placu rekreacyjnym. W tekście powinny być wpisane zasady użytkowania placu i urządzeń, numery alarmowe, kontakt do administracji w razie konieczności zgłoszenia usterki itp. Finalnie treść umieszczana na tablicy informacyjnej musi być zaakceptowana przez Projektanta.

Konserwacji podlegają wszelkie urządzenia wyspecyfikowane w tym tomie opisu w punkcie elementy DFA oraz elementy wyposażenia na okres określony w umowie z Inwestora z Wykonawcą. Okres konserwacji, jak w przypadku pielęgnacji roślin.

Czas

Pielęgnacja poszczególnych roślin rozpocznie się od momentu ich posadzenia, a okres pielęgnacji powykonawczej trwa 12 miesięcy od dnia odbioru wykonanego projektu i zatwierdzenia operatu pielęgnacyjnego przygotowanego przez Wykonawcę.

Usterki

Wszelkie usterki, nieprawidłowości i inne niepożądane zmiany w materiale lub jakości wykonania, nie dotyczące roślin, które wystąpią w okresie trzech miesięcy od daty odebrania budowy i będą spowodowane użyciem materiałów i technik innych, niż w specyfikacji lub powstaną w następstwie mrozów, zostaną naprawione na koszt wykonawcy chyba, że projektant zdecyduje inaczej.

Wszelkie uszkodzenia roślin i ubytki drzew, krzewów oraz innego materiału roślinnego wskazane podczas odbioru budowy będą uzupełnione na koszt Wykonawcy. Wszelkie ubytki i uszkodzenia spowodowane użyciem niewłaściwych materiałów i technik, które wystąpią w okresie pielęgnacji powykonawczej zostaną usunięte na koszt Wykonawcy.

Wytyczne jakościowe dotyczące materiału oraz zasady wykonania robót wg. Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ROBOTY W ZAKRESIE PIELĘGNACJI WYKONANYCH NASADZEŃ ROŚLINNYCH.

10. ELEMENTY WYPOSAŻENIA

Wg rys. MIR_PW_AK_PZT_01,

UWAGA: Zamieszczone zdjęcia oraz szkice techniczne urządzeń mają charakter poglądowy. Wszystkie zastosowane w realizacji projektu placu zabaw urządzenia zabawowe i elementy wyposażenia muszą być zgodne pod względem:

- materiałowym, pod względem rodzaju impregnacji i zabezpieczeń antykorozyjnych ,
- wymiarów (wys., szer. głęb. dł.), stref bezpieczeństwa
- formy i kolorystyki- będą tożsame,
- posiadanych atestów
- funkcjonalności urządzeń
- zgodności z normami podanymi w STWiORB.

Tolerancja dla wielkości stosowanych urządzeń- urządzenia mogą być mniejsze do 10% wielkości.

Ostateczny dobór musi być zatwierdzony przez Projektanta.

Rysunki warsztatowe wykonane przez Wykonawcę muszą być przedstawione do akceptacji nadzoru projektowego.

Ostateczny dobór elementów i urządzeń musi być zatwierdzony Projektanta.

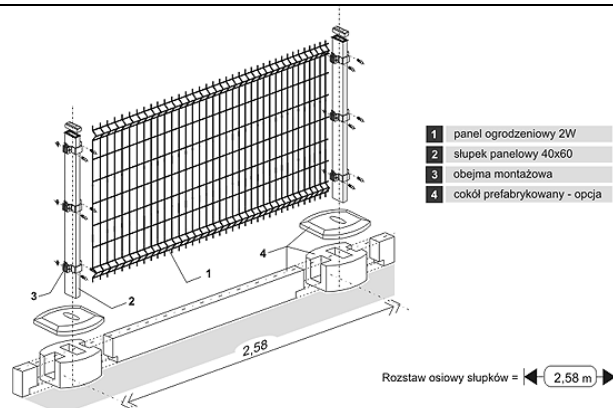
Wszystkie elementy mebli ulicznych muszą być prawidłowo zakotwione według dokumentacji producenta.

Drobne formy architektoniczne

OGRODZENIE PLACU ZABAW I SIŁOWNI

Lokalizacja	MIR_PW_AK_N_01
Wymiary	wymiary przęsła: 120x258 cm
Opis	Elementy ogrodzenia panelowego sys. PLAST-MET (lub równoważne): panele, słupki oraz obejmy montażowe są zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową przez proces cynkowania ogniowego, ściśle wg norm: EN-ISO 1491 (DIN 50976), Panele FORTIS 2W (lub równoważne) (wg. PN-EN 10223-7:2002) <ul style="list-style-type: none">- średnica prętów poziomych/pionowych = 5.0/5.0- liczba przeprofilowań = 2- system mocowania - obejma montażowa 60x40- długość panelu = 2505 mm- ilość drutów pionowych = 51
Liczba sztuk	85 mb
elementy wyposażenia	Przęsła, słupki, stopy fundamentowe, mocowanie elementów, elementy wykończeniowe. Uwaga: w projekcie nie uwzględniono cokołu prefabrykowanego, zastosowano stopy fundamentowe zgodnie z rys. MIR_PW_AK_D_05

Szkic/
zdjęcie
elementu



Wytyczne jakościowe dotyczące materiału oraz zasady wykonania robót wg. Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych **ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA JEDNOSTKOWYCH ELEMENTÓW DFA NA POTRZEBY INWESTYCJI.**

Meble miejskie

UWAGA: Zamieszczone zdjęcia oraz szkice techniczne urządzeń mają charakter poglądowy. Wszystkie zastosowane w realizacji projektu placu zabaw urządzenia zabawowe i elementy wyposażenia muszą być zgodne z opisami z niniejszej specyfikacji pod względem:

- materiałowym, pod względem rodzaju impregnacji i zabezpieczeń antykorozyjnych ,
- wymiarów (wys., szer. głęb. dł.), stref bezpieczeństwa
- formy i kolorystyki- będą tożsame,
- posiadanych atestów
- zgodności z normami podanymi w dokumentacji STWiORB.

Ostateczny dobór musi być zatwierdzony przez Projektanta.

ŁAWKA Z OPARCIEM

Lokalizacja	MIR_PW_AK_N_01
Liczba sztuk urządzenia	8 sztuk
Wymiary	długość 2000mm, szerokość 616 mm, wysokość 870 mm
Opis	Konstrukcja stalowa połączona z drewnianymi deskami za pomocą nierdzewnych śrub. Konstrukcja nośna spawane ze stalowych profili. Konstrukcja jest pokryta ochronną warstwą ocynku i piecowym lakierem proszkowym na kolor: RAL7026 Siedzisko - 6 desek z litego drewna olejowanego z barwnikiem. Oparcie- 3 deski z litego drewna z litego drewna olejowanego z barwnikiem.
Montaż	kotwienie do betonowych fundamentów za pomocą kotew M8.
Szkic urządzenia/ Zdjęcie poglądowe	



KOSZ NA ŚMIECI

Lokalizacja	MIR_PW_AK_N_01
Ilość sztuk urządzenia	4 sztuk
Wymiary	Wysokość od ziemi- 80cm, szerokość 40x40cm

Opis	Kosz wykonany ze stali lakierowanej, oraz drewna olejowanego z barwnikiem
kolorystyka	kolor: RAL7026
Montaż	- montaż przez zabudowanie elementu kotwiącego będącego częścią produktu; montaż wg. Producenta
Szkic urządzenia,	



STOJAK NA ROWERY

Lokalizacja	MIR_PW_AK_N_01
Ilość sztuk urządzenia	10 sztuk
Wymiary	Wysokość od ziemi - 80cm , szerokość 80 cm
Opis	Stojak wykonany ze stali kwasoodpornej 304 szlifowanej
kolorystyka	Kolor naturalny
Montaż	- montaż przez zabudowanie elementu kotwiącego będącego częścią produktu; montaż wg. Producenta
Szkic urządzenia,	



Urządzenia zabawowe

UWAGA:

1. Zamieszczone zdjęcia oraz szkice techniczne urządzeń mają charakter poglądowy. Wszystkie zastosowane w realizacji projektu placu zabaw urządzenia zabawowe i elementy wyposażenia muszą być zgodne z opisami z niniejszej specyfikacji pod względem:

- materiałowym, pod względem rodzaju impregnacji i zabezpieczeń antykorozyjnych ,
- wymiarów (wys., szer. głęb. dł.), stref bezpieczeństwa
- formy i kolorystyki- będą tożsame,
- posiadanych atestów
- funkcjonalności urządzeń zabawowych
- zgodności z normami podanymi w dokumentacji STWiORB.

2. Ze względu na modyfikacje kolorystyczne i wyposażenia elementów zabawowych, należy przyjąć czas 8 tygodni na realizację zamówienia urządzeń.

UWAGI DOTYCZĄCE PLACU REKREACYJNEGO

- Urządzenia zabawowe muszą podlegać trzem rodzajom kontroli tj. corocznej kontroli podstawowej oceniającej ogólny stan bezpieczeństwa urządzeń, kontroli funkcjonalnej sprawdzającej zużycie i stabilność urządzeń- co najmniej raz na 3 miesiące, oraz kontroli bieżącej wykrywającej zagrożeń wynikających ze zużycia elementów lub zniszczenia ich przez akty wandalizmu zgodnie z normą PN-EN 1176-1 do 7; PN-EN 1177.
- Urządzenia zabawowe powinny podlegać corocznemu przeglądowi i konserwacji. Warunkiem ważności gwarancji urządzeń zabawowych jest przeprowadzanie konserwacji drewna.

Czynność ta wykonywana musi być raz w roku przy użyciu impregnatu do drewna. Konserwacja dotyczy elementów drewnianych do głębokości 30 cm od poziomu gruntu.

- Wszystkie urządzenia zabawowe muszą posiadać certyfikaty zgodnie z normami EN - PN 1176.
- Wszystkie parametry bezpieczeństwa urządzeń i montażu oraz bezpieczeństwa użytkowania ściśle wg zaleceń producenta. Dane projektowe należy zweryfikować przed rozpoczęciem montażu zabawek.

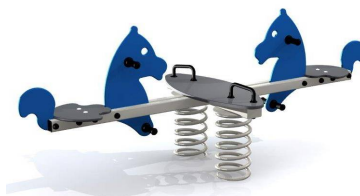
W projekcie zastosowano następujące urządzenia:

- UZ1- huśtawka wagowa koniki
- UZ2- kiwak pojedynczy żrebak
- UZ3- urządzenie wielofunkcyjne typ 1- dla najmłodszych
- UZ4- urządzenie wielofunkcyjne typ 2- dla najstarszych

UZ1 - HUŚTAWKA WAGOWA KONIKI

Lokalizacja	MIR_PW_AK_N_01
Ilość sztuk urządzenia	1 sztuka
Wymiary	Wymiary 231x86 cm Wysokość całkowita 90 cm, Wysokość swobodnego upadku 48 cm Strefa bezpieczeństwa 531x386 cm
Materiał	-Fundament kotwiący - stalowy stelaż spawany i ocynkowany ogniowo - Sprężyna wykonana jest ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej proszkowo. - Kształt zwierząt stanowiący elementy ozdobne wykonany są z płyty HDPE. - Siedziska i płyta centralna wykonano z płyty HDPE - Rączki, podnóżki, oraz uchwyty wykonane są z tworzywa sztucznego. - Połączenia zamaskowane zostały zaślepkami w celu zabezpieczenia przed odkręceniem lub uszkodzeniem.
Elementy składowe/	Rama metalowa -1 szt Siedzisko z elementem ozdobnym w kształcie zwierzęcia – 2szt Sprężyna – 2szt
kolorystyka	niebieski, czarne siedzisko oraz uchwyty
Montaż	Na przygotowanym terenie, przed zamontowaniem poszczególnych urządzeń należy je rozłożyć z zachowaniem należytych odległości bez montowania. Otwory na słupy w zależności od rodzaju zastosowanego fundamentu powinny mieć głębokość maksymalnie 1[m]. Przygotowany otwór powinien być jak najwęższy, aby zapewnić jak największą stabilność urządzenia, w przypadku urządzenia numer UZ4 montaż odbywa się w następujący sposób: ocynkowany ogniowo stelaż o długości 50cm jest montowany do gruntu i stabilizowany betonem B35. Podstawa fundamentu powinna posiadać wymiar około 61cm. Szczyt fundamentu powinien znajdować się 20 cm poniżej punktu zero. Po ustawieniu słupów grunt wokół należy zagęścić aby otrzymać największą stabilność urządzenia.

Wizualizacja urządzenia



UZ2 - KIWAK POJEDYNCZY ŻREBAK

Lokalizacja	MIR_PW_AK_N_01
Ilość sztuk urządzenia	1 sztuka

Wymiary	Wymiary 87x33 cm Wysokość całkowita 90 cm Wysokość swobodnego upadku 50 cm Strefa bezpieczeństwa 378x336 cm
Materiał	Sprężyna wraz z innymi elementami konstrukcyjnymi wykonana jest ze stali malowanej proszkowo. Kształt zwierzęcia stanowiący element ozdobny wykonany jest z płyty HDPE. Siedzisko wykonano z płyty HDPE. Rączki oraz podnóżki wykonane z tworzywa sztucznego. Połączenia zamaskowane zostały zaślepkami w celu zabezpieczenia przed odkręceniem lub uszkodzeniem.
Elementy składowe	Siedzisko z elementem ozdobnym w kształcie zwierzęcia – 1szt Sprężyna – 1szt
Kolorystyka	drewno impregnowane na kolor: orzech, pozostałe elementy w kolorach: niebieskim
Montaż	Na przygotowanym terenie, przed zamontowaniem poszczególnych urządzeń należy je rozłożyć z zachowaniem należytych odległości bez montowania. Otwory na słupy w zależności od rodzaju zastosowanego fundamentu powinny mieć głębokość maksymalnie 1[m]. Przygotowany otwór powinien być jak najwęższy, aby zapewnić jak największą stabilność urządzenia, w przypadku urządzenia numer UZ6 montaż odbywa się w następujący sposób: ocynkowany ogniowo stelaż o długości 50cm jest montowany do gruntu i stabilizowany betonem B35. Podstawa fundamentu powinna posiadać wymiar około 61 cm. Szczyt fundamentu powinien znajdować się 20 cm poniżej punktu zero. Po ustawieniu słupów grunt wokół należy zagęścić aby otrzymać największą stabilność urządzenia.
Wizualizacja urządzenia	



UZ3 - URZĄDZENIE WIELOFUNKCYJNE TYP 1- dla najmłodszych dzieci

Lokalizacja	MIR_PW_AK_N_01
Ilość sztuk urządzenia	1 sztuka
Wymiary	Wymiary 363x226 cm cm Wysokość całkowita 206 cm, Wysokość swobodnego upadku 55 cm Strefa bezpieczeństwa 703x521 cm Wysokość podestu 30/55m
Materiał/	Drewno modrzewiowe bezrzeniowe, kantówka 90/90mm, impregnowane impregnatem ftalowym w kolorze orzech, osadzone w stalowych kotwach Stal czarna zabezpieczona antykorozyjnie malowana proszkowo Wkręty wykonane ze stali nierdzewnej Elementy ozdobne wykonane z HDPE lub dwukolorowego HDPE Lina polipropylenowa zbrojona Szczelble mostu-drewno modrzewiowe Płyta do wspinania między podestami wykonana ze sklejki wodoodpornej antypoślizgowej, kamienie gumowe przykręcone i zabezpieczone przed odkręceniem Daszek wykonany ze sklejki wodoodpornej Podest na ramie drewnianej wypełnionej sklejką wodoodporną antypoślizgową Boki zjeżdżalni wykonane z płyty HDPE. Ślizg zjeżdżalni wykonany z blachy nierdzewnej. Słupy zakończone daszkami wykonanymi z polipropylenu Połączenia zamaskowane zostały zaślepkami w celu zabezpieczenia przed

Elementy składowe	odkręceniem lub uszkodzeniem
	Zjeżdżalnia wys. 60 cm – 1 szt. Wieża z dachem i podestem – 1 szt. Wieża bez dachu, z podestem – 3 szt. Pomost z gumowymi kamieniami – 1 szt. Pomost drewniany wiszący – 1 szt. Most ruchomy-1 szt. Pomost ukośny ze sklejki wodoodpornej – 1szt. -Koło sterowe – 1 szt. (kolor czerwony) -Megafony- 2 szt. (kolor czerwony) Panel edukacyjny puzzle -1 szt. (kolor czerwony i szary) Panel edukacyjny literki- 1 szt. Panel gra zręcznościowa – szt. Balkon stalowy (kolor czerwony)
kolorystyka	drewno impregnowane na kolor: orzech, pozostałe elementy w kolorach: orzech, niebieski, czarny, czerwony
Montaż	Na przygotowanym terenie, przed zamontowaniem poszczególnych urządzeń należy je rozłożyć z zachowaniem należytych odległości bez montowania. Otwory na słupy w zależności od rodzaju zastosowanego fundamentu powinny mieć głębokość maksymalnie 1m. Przygotowany otwór powinien być jak najwęższy, aby zapewnić jak największą stabilność urządzenia, w przypadku urządzenia numer UZ3 montaż odbywa się w następujący sposób: słupy osadzone są w stalowych– ocynkowanych ogniowo kotwach o długości 60 cm i montowane do gruntu na głębokość 60 cm a następnie stabilizowane betonem B35. Zjeżdżalnię oraz pozostałe elementy zestawu także należy zabetonować. Po ustawieniu słupów grunt wokół należy zagęścić aby otrzymać największą stabilność urządzenia.

Wizualizacja urządzenia,



UZ4 - URZĄDZENIE WIELOFUNKCYJNE TYP 2- dla dzieci najstarszych

Lokalizacja	MIR_PW_AK_N_01
Ilość sztuk urządzenia	1 sztuka
Wymiary	Wymiary 689x434 cm Wysokość całkowita 246 cm, Wysokość swobodnego upadku 235 cm Strefa bezpieczeństwa 998x802 cm Wysokość podestu 150cm
Materiał	Drewno modrzewiowe bezrzeniowe, kantówka 90/90mm, impregnowane impregnatem ftalowym w kolorze orzech, osadzone w stalowych kotwach Elementy maskujące wykonano z płyty HDPE. Podesty na ramie drewnianej wypełnione deskami modrzewiowymi frezowanymi. Boki zjeżdżalni wykonane z płyty HDPE. Ślizg zjeżdżalni wykonany z blachy nierdzewnej. Siatka wspinaczkowa pionowa oraz liny górne do przechodzenia wykonane z liny zbrojonej rdzeniem stalowym. Drabinka górna metalowa wykonana ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej proszkowo Płyta wspinaczkowa ze sklejki wodoodpornej z kamieniami gumowymi Balkon metalowy zabezpieczony antykorozyjnie i malowany proszkowo Słupy zakończone daszkami wykonanymi z polipropylenu.

	<p>Wszystkie połączenia zamaskowane zostały zaślepkami w celu zabezpieczenia przed odkręceniem lub uszkodzeniem. Płyta zamocowana pod mostem ruchomym ze sklejki wodoodpornej</p>
Elementy składowe	<ul style="list-style-type: none"> - podest drewniany 3 szt. - wieża bez dachu 3 szt. - trap wejściowy z drewnianymi szczebelkami 1 szt. - zjeżdżalnia 1 szt. - most ruchomy + zabezpieczenie w formie podestu ze sklejki 1 szt. - drabinka do przechodzenia ze stalowymi szczeblami– 1szt - siatka wspinaczkowa pionowa 1 szt. -drabina drewniana 3 kpl. -rura pożarowa 1 szt. -schody linowe 1 szt. -płyta wspinaczkowa- 2 szt.
kolorystyka	<p>drewno impregnowane na kolor: orzech, pozostałe elementy w kolorach: szary, orzech, czarny, czerwony, wg poniższej wizualizacji</p>
Montaż	<p>Na przygotowanym terenie, przed zamontowaniem poszczególnych urządzeń należy je rozłożyć z zachowaniem należytych odległości bez montowania. Otwory na słupy w zależności od rodzaju zastosowanego fundamentu powinny mieć głębokość maksymalnie 1[m]. Przygotowany otwór powinien być jak największy, aby zapewnić jak największą stabilność urządzenia, w przypadku urządzenia UZ4 montaż odbywa się w następujący sposób: słupy osadzone są w stalowych – ocynkowanych ogniowo kotwach o długości 60 i montowane do gruntu na głębokość 60 cm a następnie stabilizowane betonem B35. Zjeżdżalnię oraz pozostałe elementy zestawu także należy zabetonować. Po ustawieniu słupów grunt wokół należy zagęścić aby otrzymać największą stabilność urządzenia.</p>

Wizualizacja urządzenia,



UWAGA: Wszystkie urządzenia znajdujące się na placu zabaw zabezpieczone przed negatywnym wpływem czynników atmosferycznych, o trwałej i odpornej konstrukcji, wszystkie elementy produkowane zgodnie normą z grupy PN-EN 1176. Korzystanie z urządzeń możliwe tylko pod opieką osób dorosłych.

Wytyczne jakościowe dotyczące materiału oraz zasady wykonania robót wg. Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych SST XIV ROBOTY W ZAKRESIE DOSTAWY I MONTAŻU GOTOWYCH URZĄDZEŃ NA PLAC ZABAW.

Urządzenia siłowni zewnętrznej

UWAGA:

1. Zamieszczone zdjęcia oraz szkice techniczne urządzeń mają charakter poglądowy. Wszystkie zastosowane w realizacji projektu siłowni zewnętrznej urządzenia muszą być zgodne z opisami z niniejszej specyfikacji pod względem:

- materiałowym, pod względem rodzaju impregnacji i zabezpieczeń antykorozyjnych ,
- wymiarów (wys., szer. głęb. dł.), stref bezpieczeństwa
- formy i kolorystyki- będą tożsame,
- posiadanych atestów

- funkcjonalności urządzeń zabawowych
- zgodności z normami podanymi w dokumentacji STWiORB.

2. Ze względu na modyfikacje kolorystyczne i wyposażenia elementów zabawowych, należy przyjąć czas 8 tygodni na realizację zamówienia urządzeń.

UWAGI DOTYCZĄCE PLACU REKREACYJNEGO

1. Urządzenia do ćwiczeń muszą podlegać trzem rodzajom kontroli tj. corocznej kontroli podstawowej oceniającej ogólny stan bezpieczeństwa urządzeń, kontroli funkcjonalnej sprawdzającej zużycie i stabilność urządzeń- co najmniej raz na 3 miesiące, oraz kontroli bieżącej wykrywającej zagrożeń wynikających ze zużycia elementów lub zniszczenia ich przez akty wandalizmu zgodnie z normą PN-EN 1176-1 do 7; PN-EN 1177.
2. Wszystkie urządzenia siłowni zewnętrznej muszą posiadać certyfikaty zgodnie z normami PN-EN 16630:2015, PN-EN I17 6-122009, PN-EN I17 6-7 22009
3. Wszystkie parametry bezpieczeństwa urządzeń i montażu oraz bezpieczeństwa użytkowania ściśle wg zaleceń producenta. Dane projektowe należy zweryfikować przed rozpoczęciem montażu urządzeń.

W projekcie zastosowano następujące urządzenia:

- US1- R06- wyciskanie siedząc i wyciąg górny
- US2-R02- biegacz wolnostojący
- US3-M04 – ławka i prostownik pleców
- US4-R82 - wioślarz wolnostojący


US1- R06 WYCISKANIE SIEDZĄC I WYCIĄG GÓRNY

Lokalizacja	MIR_PW_AK_N_01
Ilość sztuk urządzenia	1 sztuka
Wymiary	długość: 1934 mm, szerokość: 742 mm, wysokość: 1750 mm. Strefa bezpieczeństwa 494X395 cm
Materiał	Urządzenie wykonane z wysokiej jakości stali spawalniczej, dwukrotnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez śrutowanie i cynkowanie. Śruby osłonięte zaślepkami.
Elementy składowe	Główny słup konstrukcyjny urządzenia o średnicy 140 mm, grubość ścianki 3,6 mm. Pozostałe rury o średnicy: 42,4 mm, 48 mm, 60,3 mm, 76 mm. Łożyska kulkowe typu zamkniętego
kolorystyka	Kolorystyka urządzeń szaro- czarna.
Montaż	Na przygotowanym terenie, przed zamontowaniem poszczególnych urządzeń należy je rozłożyć z zachowaniem należytych odległości bez montowania. Montaż ściśle według zaleceń producenta. Fundament 100 mm poniżej poziomu gruntu. Minimalne wymiary fundamentu 500 x 500 x 500 mm.

Wizualizacja urządzenia,



US2- R02 BIEGACZ WOLNOSTOJĄCY

Lokalizacja	MIR_PW_AK_N_01
Ilość sztuk urządzenia	1 sztuka
Wymiary	długość: 1000 mm, szerokość: 500 mm, wysokość: 1390 mm. Strefa bezpieczeństwa 400X450 cm
Materiał	Urządzenie wykonane z wysokiej jakości stali spawalniczej, dwukrotnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez śrutowanie i cynkowanie. Stopnice z blachy aluminiowej, ryflowanej o grubości 3 mm. Śruby osłonięte zaślepkami.
Elementy składowe	Główny słup konstrukcyjny urządzenia o średnicy 90 mm, grubość ścianki 3,6 mm. Pozostałe rury o średnicy: 88,9 mm, 33,7 mm, 42,4 mm. Łożyska kulkowe typu zamkniętego. Urządzenie posiada ograniczniki ruchu.
kolorystyka	Kolorystyka urządzeń szaro- czarna.
Montaż	Na przygotowanym terenie, przed zamontowaniem poszczególnych urządzeń należy je rozłożyć z zachowaniem należytych odległości bez montowania. Montaż ściśle według zaleceń producenta. Fundament 100 mm poniżej poziomu gruntu. Minimalne wymiary fundamentu 500 x 500 x 500 mm.
Wizualizacja urządzenia,	

US3- M04 ŁAWKA I PROSTOWNIK PLECÓW

Lokalizacja	MIR_PW_AK_N_01
Ilość sztuk urządzenia	1 sztuka
Wymiary	długość: 1830 mm, szerokość: 1150 mm wysokość: 900 mm. Strefa bezpieczeństwa 483X415 cm
Materiał	Urządzenie wykonane z wysokiej jakości stali spawalniczej, dwukrotnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez śrutowanie i cynkowanie. Stopnice z blachy aluminiowej, ryflowanej o grubości 3 mm. Śruby osłonięte zaślepkami.
Elementy składowe	Główny słup konstrukcyjny urządzenia o średnicy 140 mm, grubość ścianki 3,6 mm. Pozostałe rury o średnicy 42,4 mm, 60,3 mm, 33,7 mm.
kolorystyka	Kolorystyka urządzeń szaro- czarna.
Montaż	Na przygotowanym terenie, przed zamontowaniem poszczególnych urządzeń należy je rozłożyć z zachowaniem należytych odległości bez montowania. Montaż ściśle według zaleceń producenta. Fundament 100 mm poniżej poziomu gruntu. Minimalne wymiary fundamentu 500 x 500 x 500 mm.

Wizualizacja
urządzenia,



US4- R82 WIOŚLARZ WOLNOSTOJĄCY

Lokalizacja MIR_PW_AK_N_01

Ilość sztuk 1 sztuka

Wymiary długość: 1260 mm, szerokość: 880 mm, wysokość: 1210 mm.
Strefa bezpieczeństwa 426X388 cm

Materiał Urządzenie wykonane z wysokiej jakości stali spawalniczej, dwukrotnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez śrutowanie i cynkowanie. Stopnice z blachy aluminiowej, ryflowanej o grubości 3 mm. Śruby osłonięte zaślepkami.

Elementy składowe Główny słup konstrukcyjny urządzenia o średnicy 90 mm, grubość ścianki 3,6 mm. Pozostałe rury o średnicy: 42,4 mm. Profile 50x50 mm, 80x80 mm i 80x40 mm.

Łożyska kulkowe typu zamkniętego.

kolorystyka Kolorystyka urządzeń szaro- czarna.

Montaż Na przygotowanym terenie, przed zamontowaniem poszczególnych urządzeń należy je rozłożyć z zachowaniem należytych odległości bez montowania. Montaż ściśle według zaleceń producenta.
Fundament 100 mm poniżej poziomu gruntu. Minimalne wymiary fundamentu 500 x 500 x 500 mm.

Wizualizacja
urządzenia,



UWAGA: Wszystkie urządzenia znajdujące się na placu siłowni muszą być zabezpieczone przed negatywnym wpływem czynników atmosferycznych, o trwałej i odpornej konstrukcji, wszystkie elementy produkowane zgodnie normami PN-EN 16630:2015, PN-EN 117 6-122009, PN-EN 117 6-7 22009.

Wytyczne jakościowe dotyczące materiału oraz zasady wykonania robót wg. Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych SST XIV ROBOTY W ZAKRESIE DOSTAWY I MONTAŻU GOTOWYCH URZĄDZEŃ NA PLAC SIŁOWNI.

11. TABELE ZBIORCZE

2. NAWIERZCHNIE UTWARDZONE			
2.1 Nawierzchnia jezdni z kostki betonowej ażurowej			
2.1.1	Nawierzchnia z kostki betonowej ażurowej	kostka wielokątna 20x30 cm	490 m ²
2.1.3	Farba chlorokauczukowa	kolor biały	12 m ²
2.1.5	Obrzeże betonowe na stopie fundamentowej (beton C12/15)	8x30x100 cm	141 mb
2.1.6	Podbudowa z kruszywa łamanego	fr.0-31,5mm; warstwa 20 cm	98 m ³
2.1.7	Podsypka cementowo-piaskowa	proporcja 1:4; warstwa 3 cm	14 m ³
2.2. Nawierzchnia piesza mineralna – 343m ²			
2.2.1	Nawierzchnia mineralna	fr.0-8mm; warstwa 3cm	11 m ³
2.2.2	Mieszanka mineralna	fr.0-16mm; warstwa 5cm	17 m ³
2.2.4	Podbudowa z kruszywa łamanego	fr.0-31,5mm; warstwa 12cm	42 m ³
2.2.5	Obrzeże betonowe na stopie fundamentowej (beton C12/15)	6x20x100 cm	381 mb
2.3. Nawierzchnia piesza piaskowa – 256m ²			
2.3.1	Piasek płukany	fr.0-2mm; warstwa 30 cm	77 m ³
2.3.3	Geowłóknina szpilowana do podłoża	50g	256 m ²
2.3.4	Obrzeże betonowe na stopie fundamentowej (beton C12/15)	6x20x100 cm	120 mb
3. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD NASADZENIA			
3.1	Usuwanie wierzchniej warstwy gleby		4723m ²
3.2	Rozścielenie ziemi urodzajnej	Ziemia urodzajna; doliczono 5% na osiadanie	146 m ³

4. NASADZENIA			
4.1 Drzewa			
D2	<i>Betula pendula</i> -Brzoza brodawkowata	soliter z bryłą korzeniową, 3xp, obwód pnia mierzony na wysokości 120cm od podstawy pnia 12-14cm, wysokość drzewa mierzona od podstawy pnia 300-350cm (+/- 10 cm), korona rozpoczynająca się na wysokości 180cm z dobrze wykształconym przewodnikiem oraz dobrze rozgałęzioną, szerokość korony 100-150 cm (+/- 25 cm)	8 szt.
D5	<i>Crataegus monogyna</i> - głóg jednoszyjkowy	soliter z bryłą korzeniową, 3xp, wysokość drzewa mierzona od podstawy pnia 200-250cm (+/- 10 cm), szerokość korony 100-150 cm (+/- 25 cm)	4szt.
D6	<i>Tilia tomentosa</i> 'Brabant' - lipa szrebrzysta odm."Brabant"	soliter z bryłą korzeniową, 3xp, obwód pnia mierzony na wysokości 120cm od podstawy pnia 14-16cm, wysokość drzewa mierzona od podstawy pnia 300-350cm (+/- 10 cm), korona rozpoczynająca się na wysokości 180cm z dobrze wykształconym przewodnikiem oraz dobrze rozgałęzioną, szerokość korony 100-150 cm (+/- 25 cm)	5szt.
D7	<i>Sorbus aucuparia</i> -Jarząb pospolity	soliter z bryłą korzeniową, 3xp, wysokość drzewa mierzona od podstawy pnia 200-250cm (+/- 10 cm), szerokość korony 100-150 cm (+/- 25 cm)	3szt.
D8	<i>Malus</i> 'Ola' - jabłoń ozdobna odm.'Ola'	poj.C10, 180-200cm, dobrze ukorzenione, z wyraźnym i dobrze wykształconym przewodnikiem	4szt.

4.2 Krzewy			
K4	<i>Philadelphus 'Mont Blanc'</i> - jaśminowiec odm. 'Mont Blanc'	poj. C3, wysokość 30-40cm,	10 szt.
K6	<i>Symphoricarpos chenaultii 'Hancock'</i> - śnieguliczka Chenaulta odm. 'Hancock'	poj. C2, wysokość 20-30cm,	3szt.
K9	<i>Syringa meyeri 'Palibin'</i> - lilak Meyera odm. Palibin	poj. C7,5, wysokość 60-80cm	8szt.
4.3 Byliny			
Mix 02	<i>Artemisia ludoviciana 'Silver Queen'</i> - bylica Pursha odm. Silver Queen	poj. P11, 5szt/m2, (50%)	14
	<i>Salvia nemorosa</i> - szalwia omszona	poj. P9, 9szt/m2 (25%)	13
	<i>Salvia nemorosa 'Adrian'</i> -szalwia omszona odm. Adrian	poj. P9, 9szt/m2, (25%)	13
Mix 03	<i>Deschampsia flexuosa 'Tatra Gold'</i> - śmiełek pogięty odm Tatra Gold	poj. P9, 5szt/m2, (20%)	44
	<i>Deschampsia cespitosa</i> - śmiełek karłowaty	poj. P9, 5szt/m2 (45%)	99
	<i>Deschampsia cespitosa</i> - śmiełek karłowaty cukrowy	poj. C0.5, 3szt/m2, (35%)	46
4.4 Łąka kwietna			
Mix.Łk.	łąka kwietna z siewu	specyfikacja gatunkowa według opisu	2208m ²
4.5 Trawnik			
	Trawnik z siewu typ I	mieszanka traw uniwersalna	1056m ²

5. WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI POD NASADZENIAMI			
5.1	Rozłożenie kory drobnomielonej	kora drobnomielona, przekompostowana, warstwa 3 cm (dotyczy całej powierzchni nasadzeń krzewów i bylin)	2,5 m ³
5,02	Obrzeże PCV	szpilowane do podłoża szpilami PCV co 1 m	14mb
5.3	Agrowłóknina	agrowłóknina szpilowana do podłoża (dotyczy całej powierzchni nasadzeń) (dodano 5% zapasu)	55m ²
6. STABILIZACJA DRZEW			
6.1	Palikowanie	Stabilizowanie palikami, 4 paliki 300/8cm + 8 półbelek /5cm(góra, dół) + taśma ogrodnicza czarna o szer. 4 cm (góra, dół)	24 kpl

7. WYPOSAŻENIE PARKU			
7.1 WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW			
7.1.1	UZ1 - URZĄDZENIE ZABAWOWE TYP 1 (huśtawka wagowa koniki)	parametry zgodne z kartą kat.	1szt.
7.1.4	UZ2 - URZĄDZENIE ZABAWOWE TYP 2 (kiwak żrebak)	parametry zgodne z kartą kat.	1szt.
7.1.7	UZ3 - URZĄDZENIE ZABAWOWE TYP 3 (urządzenie wielofunkcyjne typ 1)	parametry zgodne z kartą kat.	1szt.
7.1.10	UZ4 - URZĄDZENIE ZABAWOWE TYP 4 (urządzenie wielofunkcyjne typ 2)	parametry zgodne z kartą kat.	1szt.
7.2 ELEMENTY DFA			
7.2.7	Ławka z oparciem	parametry zgodne z kartą kat.	8 szt.
7.2.10	Kosz na odpadki	parametry zgodne z kartą kat.	4 szt.
7.2.11	Płyta betonowa chodnikowa	50x50x7 cm	93szt.
7.2.14	Stojaki rowerowe	parametry zgodne z kartą kat.	10 szt.
7.2.18	Furtka	parametry zgodne z kartą kat.	2 szt.
7.3 URZĄDZENIA DO ĆWICZEŃ			
7.3.1	US1 - URZĄDZENIE SIŁOWE TYP 1 (nr kat. R06)	parametry zgodne z kartą kat.	1 szt.
7.3.2	Stopa fundamentowa	beton C12/C15	0,13 m ³
7.3.3	Podsypka piaskowa pod stopę fundamentową	warstwa 3cm	0,08 m ³
7.3.4	US2 - URZĄDZENIE SIŁOWE TYP 2 (nr kat. R02)	parametry zgodne z kartą kat.	1 szt.
7.3.5	Stopa fundamentowa	beton C12/C15	0,13 m ³
7.3.6	Podsypka piaskowa pod stopę fundamentową	warstwa 3cm	0,08 m ³
7.3.7	US2 - URZĄDZENIE SIŁOWE TYP 3 (nr kat. M04)	parametry zgodne z kartą kat.	1 szt.
7.3.8	Stopa fundamentowa	beton C12/C15	0,4 m ³
7.3.9	Podsypka piaskowa pod stopę fundamentową	warstwa 3cm	0,3 m ³
7.3.10	US2 - URZĄDZENIE SIŁOWE TYP 4 (nr kat. R82)	parametry zgodne z kartą kat.	1 szt.
7.3.11	Stopa fundamentowa	beton C12/C15	0,13 m ³
7.3.12	Podsypka piaskowa pod stopę fundamentową	warstwa 3cm	0,08 m ³

12. SPIS RYSUNKÓW

1.	MIR_PW_AK_PZT01	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
2.	MIR_PW_AK_N01	NAWIERZCHNIE – PLAN OGÓLNY	1:250
3.	MIR_PW_AK_D01	NAWIERZCHNIE - DETALE	1:50
4.	MIR_PW_AK_D02	MAŁA ARCHITEKTURA - DETALE	1:20
5.	MIR_PW_AK_D03	MAŁA ARCHITEKTURA - DETALE	1:20
6.	MIR_PW_AK_D04	MAŁA ARCHITEKTURA - DETALE	1:20
8.	MIR_PW_AK_P01	NAWIERZCHNIE - PRZEKROJE	1:20
9.	MIR_PW_AK_P02	NAWIERZCHNIE - PRZEKROJE	1:20
10.	MIR_PW_AK_Z_01	GOSPODARKA HUMUSEM	09:20:00
11.	MIR_PW_AK_Z_02	PROJEKT NASADZEŃ DRZEW	1:250
14.	MIR_PW_AK_Z_D_01	PROJEKT SADZENIA RABATY: R.7	1:100
18.	MIR_PW_AK_Z_D_02	PROJEKT SADZENIA RABAT: R.12, R.13	1:100
19.	MIR_PW_AK_Z_D_03	DETAL STABILIZACJI DRZEW	1:25

Opracowanie:

mgr inż. arch. Monika Rodziewicz
mgr inż. arch. Agnieszka Bobrowska
mgr inż. arch. Magdalena Balińska