

II OPIS TECHNICZNY

1. Tytuł opracowania

Projekt budowlany budowy siłowni plenerowej dla dorosłych oraz zieleni urządzonej typu parkowego tzw. Zielone Smulsko w Łodzi.

2. Adres inwestycji

Łódź, ul. Gimnastyczna, dz. nr 15/25, dz. nr 14/26, dz. nr 362/180 oraz dz. nr 362/183, obręb P – 23.

3. Inwestor

Miasto Łódź

Departament Spraw Społecznych

WYDZIAŁ GOSPODARKI KOMUNALNEJ

90 – 447 Łódź, ul. Piotrkowska 175.

4. Jednostka projektowa

Projektowanie Architektoniczno – Budowlane

Wiktor Bartyka

93 – 222 Łódź, ul. Kaszyńskiego 15/37

5. Podstawa prawna

- Umowa Nr 272.1.45.2016 z dnia 04.03.2016 r.
- wytyczne funkcjonalno – programowe Rady Osiedla
- wizja lokalna oraz pomiary własne w terenie
- uzgodnienia z Inwestorem oraz z Użytkownikiem obiektu
- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych

6. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt siłowni plenerowej dla młodzieży i dorosłych oraz projekt skweru wyposażonego w alejki spacerowe, w ławki i kosze na śmieci, a także w nowe nasadzenia (zieleni urządzonego typu parkowego).

7. Opis terenu

Teren będący przedmiotem niniejszego opracowania to działki w kształcie zbliżonym do prostokąta (wschodnia strona ulicy Gimnastycznej) oraz do rombu (zachodnia strona ulicy Gimnastycznej), niezabudowane, usytuowane po obu stronach ulicy Gimnastycznej, pełniące obecnie funkcję niezagospodarowanego lokalnego osiedlowego skweru.

Teren po zachodniej stronie ulicy Gimnastycznej od strony południowej i północnej zamykają ogrodzenia posesji prywatnych (zabudowa jednorodzinna szeregową i bliźniaczą oraz usługową niską); po wschodniej stronie ulicy Gimnastycznej teren zamyka od strony północnej ogrodzenie placu zabaw, od strony wschodniej ogrodzenia posesji prywatnych (zabudowa jednorodzinna szeregową) oraz od strony południowej ogrodzenie boiska sportowego typu „Orlik”.

Teren ten jest terenem niezagospodarowanym (niezabudowanym), nieutwardzonym, porośniętym trawą z nielicznymi krzewami i drzewami głównie na obwodzie działek.

Powierzchnia działek :

- po zachodniej stronie ulicy Gimnastycznej - dz. nr 14/26 i dz. nr 15/25 - 2854,0 m²,
- po wschodniej stronie ulicy Gimnastycznej – dz. nr 362/180 i dz. nr 362/183 - 922,0 m².

8. Przyjęte rozwiązania projektowe

8.1. Aleje spacerowe

Teren przeznaczony pod aleje spacerowe wykorytować, wyrównać i oczyścić.

Aleje spacerowe zaprojektowano jako ciągi piesze bez możliwości wjazdu pojazdów mechanicznych do obsługi „gospodarczej” terenu.

Szerokość alei - 2,0 m.

Konstrukcja nawierzchni :

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej szarej grub. 6,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 grub. 3,0 cm
- podbudowa z mieszanki z kruszywa naturalnego 0/31,5 mm grub. 15,0 cm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997 do $I_s > 1.0$ z 50 % zawartością kruszywa łamanego
- warstwa odsączająca z piasku stabilizowanego mechanicznie grub. 10,0 cm
- podłoże gruntowe zagęszczone do $J_s \geq 1.0$

Ciągi ujęto w systemowe obrzeża betonowe trawnikowe o wym. 6,0 x 20,0 cm ustawione na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15, w kolorze kostki brukowej jw.

Teren przeznaczony pod aleję spacerową wykarczować, wyrównać, oczyścić i wykorytować. Aleję spacerową od strony zachodniej (cz. EFGHJK, na przedłużeniu ul. Hippyckiej) zaprojektowano jako ciąg pieszo - jezdny z możliwością sporadycznych wjazdów pojazdu gospodarczego do obsługi terenu.

Szerokość alei - 3,0 m.

Konstrukcja nawierzchni :

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej szarej gr. 8,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5,0 cm
- podbudowa z mieszanki z kruszywa naturalnego gr. 15,0 cm 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997 do $I_s > 1.0$ z 50 % zawartością kruszywa łamanego
- podłoże gruntowe zagęszczone do $J_s \geq 1.0$

Ciąg ujęto w systemowe obrzeża betonowe trawnikowe o wym. 8,0 x 30,0 cm ustawione na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15, w kolorze kostki brukowej jw.

Uwaga:

Wszystkie wyroby betonowe zastosowane do budowy w/w ciągów powinny być z betonu min. kl. C25/30 oraz posiadać wszystkie wymagane atesty i aprobaty techniczne.

Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni utwardzonych spadkami poprzecznymi na teren biologicznie czynny w granicach działki.

W miejscu kolizji projektowanych alejek z istniejącymi sieciami instalacyjnymi (instalacje elektryczne, instalacje telefoniczne) istniejące przewody zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi typu AROT A 120PS na podsypce piaskowej lub innymi o zbliżonych bądź tych samych parametrach technicznych.

8.2. Zagospodarowanie terenu – cz. ABCD

Teren objęty niniejszym opracowaniem wyposażyć w 4 parkowe kosze na śmieci z daszkami o pojemności 35,0 l każdy, wykonane ze stali i drewna.

Konstrukcja kosza na śmieci wykonana ze stali - malowana proszkowo w kolorze czarnym.

Na stalowych obręczach zamocowane deski wykonane z drewna.

Kosz zawieszony na „nodze” z profilu zamkniętego, przekryty metalowym daszkiem.
Zamontowany zamek zatrzaskowy otwierany w celu uchylenia daszka i opróżnienia pojemnika z odpadami (klucz do otwierania w komplecie).

Deski frezowane i polerowane oraz dwukrotnie pokryte impregnatem do drewna.

W środku wkład stalowy o pojemności 35,0 l z popielnicą - wkład malowany proszkowo w kolorze czarnym jw.

Wymiary kosza :

- wysokość całkowita ok. 95,0 cm (po wbetonowaniu łącznie z daszkiem)
- długość desek 54,0 cm
- średnica w środku ok. 30,0 cm
- długość całkowita profilu 120,0 cm; profil zakończony wąsami do wbetonowania w prefabrykat podstawy

UWAGA !

Wszystkie elementy stalowe kosza są malowane proszkowo co zapewnia większą trwałość oraz perfekcyjny wygląd.



Kosz na śmieci.

Teren objęty niniejszym opracowaniem wyposażyć także w 2 stojaki rowerowe ukośne po 5 stanowisk każdy.

Stojaki wykonane z profili stalowych 30 x 50 x 1,5 mm i prętów stalowych o średnicy 16,0 mm (podstawa) oraz rur stalowych Ø 48,3 x 2,9 mm (ramiona), ocynkowanych ogniowo.

Wymiary całkowite pojedynczego stojaka - 2,14 m x 0,35 m, wysokość - 0,33 m.
W/w stojaki mocować do podłoża poprzez kotwienie śrubami w betonowych elementach fundamentowych dostarczanych łącznie ze stojakami przez ich producenta.
W/w kosze oraz stojaki na rowery mocować do podłoża poprzez kotwienie śrubami w betonowych elementach fundamentowych dostarczanych łącznie z koszami przez ich producenta.

8.3. Zagospodarowanie terenu – cz. EFGHJK

Teren objęty niniejszym opracowaniem wyposażać w 6 ławek antywandalowych z oparciem i podłokietnikami.

Ławki typu "antywandal" o konstrukcji wykonanej z dwucalowej rury stalowej. Siedziska oraz oparcia wykonane z drewnianych listew wzmocnionych ceownikiem, mocowanych do konstrukcji ławki specjalnymi wkrętami ułatwiającymi wymianę w razie ich uszkodzenia.

Podstawowe wymiary :

- długość 200,0 cm
- szerokość 77,0 cm
- wysokość 94,0 cm

W/w ławki mocować do podłoża poprzez kotwienie śrubami w betonowych elementach fundamentowych dostarczanych łącznie z ławkami przez ich producenta.

W/w ławki ustawić wzdłuż projektowanych alei spacerowych w "zatokach" o wymiarach 2,5 x 1,0 m, wykonanych z betonowej kostki brukowej grub. 6,0 cm w kolorze szarym, na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grub. 5,0 cm oraz warstwie odsączającej z piasku stabilizowanego mechanicznie grub. 10,0 cm.



Teren objęty niniejszym opracowaniem wyposażać również w 6 parkowych koszy na śmieci z daszkami o pojemności 35,0 l każdy, wykonanymi ze stali i drewna jw., a także w 2 kosze na psie odchody.

Kosz na psie odchody wykonany z blachy ocynkowanej malowany proszkowo, zamykany na klucz.

Otwór wrzutowy zabezpieczony klapką.

Stabilne mocowanie do podłoża.

Na obudowie opis informujący o przeznaczeniu pojemnika.

Całość o dużej szczelności i funkcjonalności.

Wewnątrz obudowy ocynkowane wiadro o pojemności 50,0 l.

Podstawowe wymiary wiadra : wys. 58 cm, średnica 34 cm

W widocznym miejscu umieszczony łatwo dostępny podajnik na zestawy higieniczne.

Podstawowe wymiary całości :

- wysokość 800,0 mm
- szerokość 450,0 mm
- głębokość 250,0 mm



Kosz na psie odchody.

W/w kosze mocować do podłoża poprzez kotwienie śrubami w betonowych elementach fundamentowych dostarczanych łącznie z koszami przez ich producenta.

8.4. Siłownia plenerowa – cz. ABCD

Na działce nr 362/180 będącej częścią terenu objętego niniejszym opracowaniem wykonać siłownię plenerową dla młodzieży i dorosłych.

Siłownię wyposażać w urządzenia (po dwa urządzenia na wspólnym pylonie) typu :

- WYCIĄG GÓRNY FIT D02/KRZESŁO FIT D01
- PRASA NOŻNA FIT D05/WIOŚLARZ FIT D31
- ORBITREK FIT D11/BIEGACZ FIT D04
- TWISTER FIT D08/SURFER FIT D03
- KOŁA TAI CHI FIT D14 + FIT D06

serii FIT firmy FIT PARK Sp. z o.o. – Sp.k. lub w inne o zbliżonych bądź tych samych parametrach technicznych.

W/w urządzenia przyjęto jako systemowe wykonane w konstrukcji stalowej ocynkowanej metodą ogniową i dwukrotnie lakierowanej proszkowo.

Wielkość minimalnej strefy ochronnej wokół pojedynczego urządzenia to 1,5 m od najbardziej wysuniętej krawędzi tego urządzenia.

Strefy poszczególnych urządzeń nie mogą na siebie wzajemnie nachodzić.

W strefach ochronnych nie mogą znajdować się żadne inne elementy małej architektury typu ławka, kosz na śmieci itp.

W strefach ochronnych nie mogą znajdować się również żadne drzewa ani krzewy.

Urządzenia siłowni muszą spełniać wszystkie wymagania bezpieczeństwa zawarte w polskich normach PN-EN 16630:2015, PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009 oraz PN-EN 957-1:2006.

Zgodność urządzeń siłowni z powyższymi przepisami musi być potwierdzone jednostronnymi Certyfikatami Dopuszczenia wraz ze Świadectwami Zgodności.

Teren pod urządzeniami siłowni oczyścić i wykorytować na głębokość 25,0 cm.

Nawierzchnię pod urządzeniami siłowni (prostokąty o wym. 4,0 x 2,0 m) wykonać z betonowej kostki brukowej grub. 6,0 cm w kolorze szarym, na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grub. 3,0 cm, podbudowie z mieszanki z kruszywa naturalnego 0/31,5 mm grub. 15,0 cm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997 do $I_s > 1.0$ z 50 % zawartością kruszywa łamanego oraz warstwie odsączającej z piasku stabilizowanego mechanicznie grub. 10,0 cm; całość w systemowych obrzeżach betonowych trawnikowych o wym. 6,0 x 20,0 cm w kolorze kostki brukowej jw.

Przed siłownią, od strony wschodniej oraz od strony zachodniej, umieścić tablice informacyjne ze stali ocynkowanej (regulamin siłowni).

8.5. Projektowane nasadzenia – cz. EFGHJK

Teren przeznaczony pod trawniki należy oczyścić z zanieczyszczeń oraz spulchnić na głębokość 5,0 – 10,0 cm. Do spulchnionej i oczyszczonej gleby należy dodać nawozy zgodnie z zaleceniami nawozowymi, glebę rodzimą przykryć 2,0 cm warstwą ziemi urodzajnej, wyrównać do poziomu zgodnego z otoczeniem i nawilżyć rozproszonym strumieniem wody. Do wysiewu należy zastosować mieszankę traw o wysokiej odporności na deptanie, nasiona należy przykryć 2,0 cm warstwą ziemi i uwałować wałem. Na wykonanej nawierzchni należy utrzymywać wilgotność przez 25 - 30 dni.

Nie wolno dopuścić do przesuszenia podłoża przez min. 45 dni.

Na działkach nr 14/26 oraz 15/25 zasadzić następujące drzewa i krzewy ozdobne :

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ilość szt.
1.	Świerk serbski	<i>Picea omorica</i>	6
2.	Świerk srebrny (świerk kłujący)	<i>Picea pungens</i>	8
3.	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	9
4.	Klon pospolity "Crimson Sentry"	<i>Acer platanoides</i> "Crimson Sentry"	10
5.	Klon palmowy	<i>Acer palmatum</i>	3
6.	Miłorząb japoński	<i>Ginkgo biloba</i>	1
7.	Robinia akacjowa „Purple Robe”	<i>Robinia pseudoacacia</i> „Purple Robe”	12
8.	Wierzba płacząca	<i>Salix sepulcralis</i>	3
9.	Forsycja pośrednia	<i>Forsythia intermedia</i>	20
10.	Berberys Thunberga "Atropurpurea"	<i>Berberis thunbergii</i> "Atropurpurea"	104
11.	Jałowiec Pfitzera "Old Gold"	<i>Juniperus pfitzeriana</i> "Old Gold"	11
12.	Jałowiec płozący "Wiltonii"	<i>Juniperus horizontalis</i> "Wiltonii"	12
13.	Tawuła japońska "Goldmound"	<i>Spiraea japonica</i> "Goldmound"	106
14.	Tamaryszek drobnokwiatowy	<i>Tamarix parviflora</i>	3
15.	Złotokap	<i>Laburnum anagyroides</i>	3
16.	Sumak odurzający	<i>Rhus typhina</i> L.	3
17.	Irga szwedzka „Coral Beauty”	<i>Cotoneaster suecicus</i> „Coral Beauty”	3
18.	Ognik szkarłatny „Orange Glow”	<i>Pyracantha coccinea</i> „Orange Glow”	3

W/w rośliny sadzić wg załączonego planu nasadzeń (rys. nr 4).

Wszystkie nasadzenia wykonać wg instrukcji producenta sadzonek.

Projektowane drzewa sadzić w dołach o głębokości 0,5 m całkowicie zaprawionych ziemią urodzajną uniwersalną.

Projektowane krzewy sadzić w dołach małych o średnicy i głębokości 0,3 m jw.

Nowoposadzone drzewka opalikować i podwiązać.

Darń w bezpośrednim sąsiedztwie w/w berberysów, jałowców i tawułów (w promieniu ok. 1,0 m) zastąpić warstwą kory ogrodowej (sosnowej) grub. 5,0 cm na agrowłókninie do ściółkowania przytwierdzonej do gruntu kołkami.

Styk wyściółki z kory z istniejącą darnią zabezpieczyć obrzeżem trawnikowym z pvc.

8.5.1. Świerk serbski [*Picea omorica*]

Charakterystyczny wąski, bardziej strzelisty pokrój.

Mało wrażliwy, tolerancyjny, odporny na choroby.

Świerk serbski należy do tych gatunków, które są bardzo lubiane za ładny wygląd, a także wytrzymałość i tolerancyjność na zmienne warunki.

Pokrój - bardzo malowniczy gatunek świerka, zachwyca wąsko stożkowym pokrojem, którym się wyróżnia od innych gatunków świerka.

W naszym klimacie osiąga do około 20,0 m wysokości, w swoich ojczystych stronach sięga 30,0 m wysokości.

Kora w odcieniach brązu, starsza ciemniejsza, łuszcząca się oraz bruzdowana.

System korzeniowy rozbudowany, płytki.



8.5.2. Świerk srebrny (świerk kłujący) [*Picea pungens*]

Drzewo to osiąga 30,0 – 40,0 m wysokości, chociaż w naszych warunkach klimatycznych nie przekracza zwykle 20,0 m. Tworzy bardzo ładne, gęste, regularne, stożkowate korony. Większe gałęzie wyrastają z pnia niemal pod kątem prostym. Igły są dość sztywne i kłujące. U formy pierwotnej ich barwa jest ciemnozielona, ale takie typy są coraz radsze. Przeważnie igły są mniej lub bardziej zielononiebieskie, a u wielu odmian ogrodowych niebieskie lub srebrzystoniebieskie.

Świerk srebrny (kłujący) jest drzewem bardzo wytrzymałym na niskie temperatury i na susze. Odznacza się również wysoką odpornością na zanieczyszczenia powietrza. Dobrze rośnie w miastach. Jest mało wymagający w stosunku do gleby i utrzymuje się nawet na bardzo suchych glebach piaszczystych i żwirowatych. Natomiast bardzo źle znosi zacienienie i powinien być sadzony tylko miejscach słonecznych. W cieniu wszystkie typy o srebrnych lub niebieskawych igłach mają gorszą barwę.

Świerk srebrny (kłujący) wykorzystywany jest jako krzew lub drzewo ogrodowe - na szpalery i żywopłoty chroniące przed wiatrem i nadmiernym nasłonecznieniem. W parkach i w zieleni osiedlowej najlepiej sadzić go pojedynczo lub w luźnych grupach, tak aby rośliny przez wiele lat nie ocieniały się wzajemnie i zachowywały pełne ugałęzienie koron.



8.5.3. Sosna zwyczajna [*Pinus sylvestris*]

Drzewo iglaste, zimozielone, **korona** luźna, z konarami rosnącymi w pozornych okółkach (będących w rzeczywistości ciasnymi spiralami), początkowo stożkowata, z wiekiem staje się rozłożysta lub parasolowata, w zależności od warunków bytowania. Rosnące samotnie sosny mają rozłożyste, dosyć gęste korony. Rosnąc w zwarcu w skupiskach leśnych drzewa tracą dolne gałęzie i wykształcają prosty pień o wysokiej koronie. Sosny występujące na terenach nizinnych mają grubsze konary i korony lekko zaokrąglone.

Pień przeciętnie osiąga wysokość 30 m, wyjątkowo rośnie do 40 m (najwyższe okazy w **Puszczy Białowieskiej** osiągają wysokość ponad 45 m). Średnica pnia 0,5 – 1,2 m.

Kora u podstawy pnia starych drzew jest szarobrazowa i gruba (ok. 10 cm), głęboko bruzdowana, w górnej części ma zabarwienie czerwocynamonowe i łuszczy się cienkimi płatkami.

Igły szarozielone do niebieskozielonych, osadzone parami na krótkopędach, długości 3 – 5 (7) cm, grubości 1 – 2 mm. Sztynne i twarde, zaostrome, drobno piłkowane, skręcone dookoła swojej osi. U młodych drzew na szczytach pędów igły mogą występować po 3 lub 4 na krótkopędzie. Pozostają na drzewie od 3 do 6 lat.

Kwiaty męskie są jajowate o żółtym zabarwieniu, długości 5 – 8 mm, gęsto skupione u podstawy młodych pędów. Kwiaty żeńskie, w postaci zielonkawych lub czerwonych łusek zebranych w stojące, szyszczkowate **kwiatostany**, wyrastają na końcach młodych pędów.

Szyszki osadzone na krótkich szypułkach, zamknięte, małe i zielone, niekiedy zakrzywione, wąskojajowate, z czasem otwierają się i przybierają kształt szerokojajowaty, brązowieją.

Osiągają od 3 do 7 cm długości. Korzeń palowy na piaszczystych glebach osiąga głębokość 1,5 – 3 m. Większość korzeni rośnie poziomo, około 20 cm pod powierzchnią ziemi.



8.5.4. Klon pospolity "Crimson Sentry" [*Acer platanoides* "Crimson Sentry"]

Niewielkie, gęsto ulistnione drzewo o regularnej, kolumnowej koronie i barwnych liściach.

Rośnie powoli, osiąga 8,0 - 10,0 m wys. i 3,0 - 4,0 m szer.

Liście klapowane, połyskujące, intensywnie ciemnoczerwone przez cały okres wegetacji.

Jedna z najlepszych odmian do sadzenia w pasach przyulicznych, doskonała dla zieleni osiedlowej.

Klon pospolity ma małe wymagania glebowe.

Drzewo odporne na warunki miejskie.



8.5.5. Klon palmowy [*Acer palmatum*]

Klon palmowy to drzewo o malowniczym parasolowatym pokroju, które zachwyca delikatnymi, powcinanymi liśćmi, które w zależności od odmiany mają kolor różowy, czerwony, purpurowy, kremowy, złocistożółty, czerwono-biały, żółto-zielony, czerwono-zielony.

Klon palmowy to krzew lub drzewo dorastające do 3 m wysokości.

Ze względu na różnokolorowe liście klony palmowe wymagają jasnego stanowiska. Im barwniejsze liście, tym roślina potrzebuje więcej słońca. Przy wyborze stanowiska należy jednak unikać pełnego słońca, które może uszkodzić delikatne i cienkie liście. Najlepsze jest stanowisko lekko zacienione, do którego dociera rozproszone światło. Odmiany zielonolistne dobrze sobie radzą w cieniu.

Dla klonu palmowego, który nie jest rośliną wysoce mrozoodporną, bardziej niebezpieczne od niskiej temperatury są mroźne wiatry, dlatego należy sadzić go w miejscu zacisznym bądź ustawić wokół rośliny ochronne płotki. Można także rośliny osłonić na zimę słomianą matą lub agrowłókniną.

Klony palmowe preferują gleby lekkie, o odczynie kwaśnym do obojętnego, lekko wilgotne. Podłoże musi być przepuszczalne, nie może się w nim gromadzić woda, ponieważ system korzeniowy klonów źle znosi stagnującą wodę, nawet przez bardzo krótki okres. Gleba nie musi być przesadnie żyzna, nie należy jej też nadmiernie nawozić. Na zbyt żyznym podłożu pomimo pięknych rocznych przyrostów nowe gałązki mogą nie zdążyć zdrewnieć przed zimą i w konsekwencji roślina jest narażona na wymarznącie. Klon palmowy jest wrażliwy na niedobór potasu (przy wystąpieniu objawów niedoboru należy zasilić roślinę saletrą potasową).



8.5.6. Miłorząb japoński [Ginco biloba]

Wbrew swojej nazwie miłorząb japoński nie pochodzi z Japonii, ale z Chin. W swojej ojczyźnie rośnie jako masywne i wysokie drzewo, dorastające do 35 - 40 metrów wysokości. U starych osobników średnica pnia może dochodzić nawet do 4,5 metra średnicy. Jednak na tak duże drzewo niestety trzeba poczekać kilka stuleci, gdyż miłorzęby charakteryzują się dość powolnym wzrostem - po 10 latach dorastają zaledwie do 2,5 - 3 m wysokości. Są za to bardzo długowieczne – mogą dożyć nawet 1000 lat. Korona miłorzębu przypomina kształt jego liści. Za młodu jest luźna i nieregularna, później szeroka i rozłożysta. Liście zebrane są po kilka sztuk w pączku na krótkopędzie. Mają charakterystyczny kształt – przypominają wachlarz z wcięciem pośrodku (rzadko zdarzają się liście pełne, bez wcięcia). Blaszka liściowa ma ładne unerwienie i żywo zielony kolor, a na jesieni przebarwia się na złoto - żółto.

Niskie wymagania oraz duża odporność czyni z miłorzębu doskonałą roślinę do sadzenia w mieście, pewnie dlatego w całej Europie drzewo to rośnie przede wszystkim w parkach i na miejskich skwerach. Jest to drzewo bardzo dekoracyjne i nie wymaga praktycznie żadnych zabiegów pielęgnacyjnych. Miłorzęby są odporne na zanieczyszczenie środowiska i bez problemów radzą sobie nawet z największym mrozem. Nie wymagają przycinania oraz są bardzo tolerancyjne w stosunku do gleby. Mogą rosnąć praktycznie w każdej ziemi ogrodowej, jednak najbardziej lubi żyzne i przepuszczalne podłoże, źle będą rosły jedynie na suchych piaskach i w miejscach gdzie długo zalega woda. Poza tym rzadko są atakowane przez szkodniki i choroby. Jedyne co miłorzębom może zaszkodzić to zbyt zacienione stanowisko - najlepiej rosną w pełnym słońcu. Powolny wzrost i niewielkie rozmiary w początkowych latach wzrostu czynią z miłorzębów doskonałe drzewa do małych ogrodów.



8.5.7. Robinia akacjowa „Purple Robe” [Robinia pseudoacacia „Purple Robe”]

Drzewo średniej wielkości o pokroju korony owalnym, luźnym. Osiąga ok. 12 m wysokości. Na pędach występują rzadko ciernie. Liście długie, pierzaste, składające się do 23 lancetowatych listków, na wiosnę z brązowo czerwonym zabarwieniem, później zielone, a jesienią żółte. Kwiaty motylkowate, różowe, zebrane w krótkie, liczne, zwisające grona, miododajne. Kwitnie bardzo obficie w końcu maja, na początku czerwca. Ma małe wymagania glebowe. Dobrze rośnie na glebach piaszczystych, dobrze znosi suszę. Nadaje się do sadzenia w parkach, zieleni osiedlowej, dużych ogrodach. Odporna na mróz.



8.5.8. Wierzba płacząca [*Salix sepulcralis*]

Dorasta do 24 m wysokości. Rozłożysta [korona](#) ze zwisającymi, długimi, cienkimi, giętkimi i żółtymi gałęziami. W sprzyjających warunkach pojedyncze pędy mogą osiągać 6 m długości.

Kora ma jasno szaro - brązową barwę, jest spękana.

Pędy mają zieloną barwę, lecz później w pełnym nasłonecznieniu zmieniają kolor na szaro - złocisty.

Liście gęsto i drobno piłkowane, długie wąskolancetowate, na końcu zaostrome. Początkowo owłosione, lecz szybko stają się nagie; od spodu mają niebieskoszarą barwę.

Szczególnie ozdobna jest zimą i wczesną wiosną. Rozmnaża się bardzo łatwo przez sadzonki pędowe.



8.5.9. Forsycja pośrednia [*Forsythia intermedia*]

Dość gęsty i dość szeroko rozrośnięty **krzew** do 3 m wysokości, o pędach wyprostowanych i częściowo zwisających. Górna część pędów ma rdzeń podzielony blaszkami na komory.

Liście jajowato - podługowate, ciemnozielone, przeważnie pojedyncze, czasami tylko 3 – listkowe. Górna część liści jest piłkowana, dolna przeważnie całobrzega.

Kwiaty jasno lub ciemnożółte, lejkowate, 4 – łatkowe, o długości do 5 cm. Wyrastają bardzo gęsto na krótkich szypułkach na wieloletnich pędach. Roślina kwitnie wczesną wiosną (marzec – kwiecień), jeszcze przed rozwojem liści.

Jest powszechnie uprawiana w parkach i przydomowych ogrodach, zarówno pojedynczo jak i w grupach. Jej walorami ozdobnymi jest bardzo obfite kwitnienie wczesnowiosenne; jest to jeden z najwcześniej zakwitających krzewów i kwitnie w okresie, gdy drzewa i krzewy nie posiadają jeszcze liści. Jaskrawożółto kwitnące forsycje są wówczas dostrzegalne z daleka.

Roślina nie ma specjalnych wymagań co do gleby, rośnie dobrze niemal na każdej, ale na żyznej rozwija się szybciej i bujniej kwitnie. Wymaga stanowiska słonecznego. W polskich warunkach jest całkowicie mrozoodporna.

Nie wymaga specjalnych zabiegów pielęgnacyjnych. Co 3 – 4 lata po przekwitnięciu należy silnie przeświecić krzew, gdyż na starszych pędach kwitnie słabo. Wiosną i latem (nie dłużej niż do końca sierpnia) wskazane jest nawożenie.



8.5.10. Berberys Thunberga "Atropurpurea" [*Berberis thunbergii* "Atropurpurea"]

Krzew liściasty osiągający 1,5 – 2,0 m wysokości.

Ma krzaczasty pokrój o kształcie kopuły.

Dekoracyjne liście mają barwę purpurowoczerwoną, opadają na zimę.

Roślina kwitnie w maju (kwiaty żółte).

Czerwone, dekoracyjne owoce pojawiają się w sierpniu – wrześniu i pozostają na roślinie na zimę.

Roślina ciernista.

Preferuje stanowiska słoneczne bądź lekko zacienione (gdy rośnie w miejscu słonecznym liście mają intensywniejszą czerwoną barwę).

Gleba powinna mieć odczyn od kwaśnego do umiarkowanie alkalicznego.

Dobrze wytrzymuje niskie temperatury oraz okresową suszę.

Znakomicie nadaje się na niskie żywopłoty i szpalery.

Jest odporny na zanieczyszczenia, dlatego poleca się go do parków i terenów zieleni w miastach.



8.5.11. Jałowiec Pfitzera "Old Gold" [*Juniperus pfitzeriana* "Old Gold"]

Wolno rosnąca, popularna odmiana jałowca Pfitzera osiągająca po 10 latach uprawy do 0,4 m wysokości oraz 1,0 m średnicy.

Pędy sztywne, wyrastające promieniście ze środka krzewu i układające się horyzontalnie, nisko nad ziemią.

Gałązki cienkie, wałeczkowate, pokryte drobnymi, ściśle przylegającymi łuskami.

Młode pędy złocistożółte, później ciemniejsze, jesienią i zimą w kolorze starego złota z odcieniem brązu. Gałązki położone wewnątrz krzewu ciemnozielone.

Krzew w pełni mrozoodporny, o niewielkich wymaganiach uprawowych. Dobrze rośnie na stanowiskach słonecznych, na glebach przeciętnych, lekkich i przepuszczalnych, również na tych o niskiej zawartości składników pokarmowych.

System korzeniowy płytki, szeroko rozgałęziony.

Świetnie sprawdza się w roli rośliny okrywowej, zwłaszcza na wszelkiego rodzaju stokach i skarpach oraz w alpinariach. Płytki system korzeniowy zabezpiecza nasypy przed erozją wodną, zaś bujna część nadziemna chroni powierzchnię gleby przed wiatrem i zachwaszczeniem.



8.5.12. Jałowiec płozący "Wiltonii" [*Juniperus horizontalis* "Wiltonii"]

Jest jedną z najwartościowszych iglastych roślin okrywowych sadzonych w ogrodach przydomowych oraz na terenach zieleni publicznej.

Krzewy w szybkim tempie tworzą gęste dywany o niebieskawym zabarwieniu.

Jałowiec płozący "Wiltonii" charakteryzuje się niskim, ścielącym pokrojem i dosyć silnym wzrostem.

Po 10 latach uprawy średnica roślin osiąga 2,0 - 2,5 metra przy wysokości zaledwie 0,1 metra.

Drobne, słabo odstające i ostro zakończone igiełki gęsto okalają wałeczkowate pędy o niebieskawej lub zielono - niebieskiej barwie.

Pędy pokładają się płasko po ziemi tak, że nawet ich końce nie wznoszą się ku górze.

Gałązki łatwo się ukorzeniają tworząc zwarte i trwałe kobierce.

Jałowiec płozący "Wiltonii" ma małe wymagania uprawowe - źle rośnie jedynie na stanowiskach mało oświetlonych i wilgotnych, zaś na wszystkich glebach przepuszczalnych nawet bardzo lekkich, o niskiej zawartości składników pokarmowych, radzi sobie bardzo dobrze.

Gleby ciężkie należy przed sadzeniem krzewów rozluźnić dodając do nich piasku.

System korzeniowy jałowców jest płytki, stąd dół przygotowany pod te rośliny nie musi być głęboki (20,0 - 30,0 cm), jednak powinien być odpowiednio szeroki.

Jałowce wymagają stanowisk słonecznych.

Odmiana 'Wiltonii' jest w pełni mrozoodporna. W okresie zimowym barwa pędów z niebieskiej może przechodzić w lekko fioletową.

Krzewy dobrze znoszą przycinanie i formowanie.

Zalecana gęstość sadzenia - dwie sztuki na metr kwadratowy.



8.5.13. Tawuła japońska "Goldmound" [*Spiraea japonica* "Goldmound"]

Ma formę zwartych, poduszkowatych krzewów o silnie rozgałęzionych pędach. Płaskokulisty pokrój rośliny jest nieco nieregularny, z wiekiem może ogałacać się w środkowej części.

Niecięte krzewy osiągną 115,0 cm wysokości i 110,0 cm szerokości.

Pędy są nagie, silnie rozgałęzione, bruzdowane, skrętolegle porośnięte pojedynczymi, średniej wielkości (4,5 x 2,0 cm) lancetowatymi liśćmi, o ostrych wierzchołkach i klinowatych nasadach, zbiegających się w krótki ogonek, na brzegach podwójnie, delikatnie piłkowane. Bez przylistków.

Liście rozwijają się już wczesną wiosną, młode liście są żółtobrazowe, z wiekiem stają się złocistożółte (w cieniu zieleniejące), jesienią stają się ciemniejsze i matowieją (niezależnie od natężenia światła), na zimę opadają.

Kwiaty liczne, drobne, obupłciowe, pięciokrotne, pojedyncze, różowe, o średnicy do 5,0 mm, zebrane w płaskie baldachy, wyrastające na tegorocznych pędach w czerwcu.

Jest rośliną tolerancyjną w stosunku do podłoża i stanowiska.

Najlepiej rośnie i kwitnie w miejscach nasłonecznionych, w półcieniu również daje sobie radę (choć kwitnienie może być jeszcze słabsze, a młode liście będą zielenieć).

Najbardziej odpowiadają jej gleby głębokie, świeże i żyzne, dobrze spulchnione, niezachwaszczone, lekko wilgotne.

Toleruje cięcie, które roślina doskonale znosi i reaguje na nie silnym odrastaniem młodych pędów, co sprzyja ładnemu, gęstemu i szerokiemu pokrojowi krzewu oraz poprawia intensywność kwitnienia.

Roślina wykazuje sporą odporność na suszę oraz dużą na mróz, dodatkowo jest dość odporna na zanieczyszczenia środowiska, co powoduje, że doskonale nadaje się do nasadzeń miejskich.



8.5.14. Tamaryszek drobnokwiatowy [*Tamarix parviflora*]

Ten krzew lub małe drzewko rośnie na stepach, wydmach, półpustyniach i pustyniach.

W naturze spotykamy go więc na takich stanowiskach w Afryce, Azji i Europie.

Pokrój - zazwyczaj nieregularny, rozłożysty. Ażurowa, gęsta korona. Osiąga do 3,0 m

wysokości bez przycinania. Pień - malowniczo zwisające, cienkie, różgowate gałęzie.

Liście - bardzo drobne, szaro-zielone, dachówkowato ułożone na pędach, łuskowate. Opadają na zimę. Mają specjalne komórki, których zadaniem jest magazynowanie soli.

Kwiaty - małe, różowe, zebrane w wąskie kłosy o długości 2 – 4 cm, gęsto wyrastające na zeszłorocznych pędach. Kwitnie obficie na przełomie IV i V. Po przekwitnięciu zaschnięte płatki pozostają na gałązkach.

Owoce - małe, suche torebeczki zawierające drobnutkie nasionka.

Wymagania - gleba lekka, piaszczysta. Tamaryszek z łatwością znosi duże

zasolenie gleby i jest bardzo wytrzymały na suszę. Nasłonecznienie - roślina preferuje

stanowiska w pełnym słońcu. Mrozoodporność - tamaryszek wytrzymuje mrozy poniżej

-200C. Tamaryszek sadzić należy pojedynczo. Przy nasadzeniach grupowych powinniśmy

utworzyć luźną grupę na dużej, wolnej przestrzeni. Co kilka lat należy odmłodzić tamaryszek

silnie go przycinając po kwitnieniu. W ten sposób uzyskamy bardziej zwarty, regularny

pokrój, a roślina będzie obficie kwitła. Starsze okazy źle znoszą przesadzanie, ze względu na

silne, sięgające głęboko palowe korzenie, które są jednak słabo rozgałęzione.

Dorosłe tamaryszki świetnie znoszą suszę, ale młode należy podlewać zanim ich korzenie

urosną na tyle, by dosięgnąć wód gruntowych. Są to rośliny bardzo wytrzymałe na

zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, a więc odpowiednie do nasadzeń miejskich.

Mają istotne znaczenie dla zadrzewień rekultywacyjnych, bo dobrze radzą sobie z suchą,

zasadową glebą. Mogą rosnąć na pozbawionych roślinności hałdach, gdzie ziemia jest

popiołowa, silnie zasadowa. Sprawdzają się też przy odśnieżanych chemicznie jezdniach.

Posadzone w jednym rzędzie, w okresie kwitnienia wyglądają wyjątkowo zjawiskowo,

szczególnie jeśli obserwujemy je gdy słońce pada na leżące na nich krople rosy...



8.5.15. Złotokap [*Laburnum anagyroides*]

Złotokap to piękny krzew, który wiosną zachwycą mnogością żółtych kwiatów. Kwiaty zebrane w długie, zwisające kwiatostany pokrywają całą roślinę i są jej główną ozdobą. Złotokap jest wysokim, silnie rosnącym, długowiecznym krzewem, który czasem przybiera formę niskiego drzewa. W Polsce złotokap jest chętnie sadzony w parkach i ogrodach przydomowych. Doskonale sprawdza się jako roślina sadzona pojedynczo lub w niewielkich grupach. Roślina ta w naszych warunkach klimatycznych bardzo rzadko przemarza. Jest to wysoki, szybko rosnący krzew, który z łatwością możemy uformować w niewielkie drzewo. Dorasta do 9 m wysokości, a jego korona może mieć nawet 4 m szerokości. Młode okazy mają gładką korę koloru zielonego, która u starszych roślin ciemnieje i pęka. Nieduże i delikatne liście, złożone z trzech listków, osadzone są na długich ogonkach. Od maja do czerwca krzew tan obficie kwitnie. Kwiaty zebrane są w zwisające kwiatostany, które mogą mieć nawet 50 cm długości, okres kwitnienia trwa 2 - 3 tygodnie. Po przekwitnięciu kwiatów na pędach pojawiają się owoce, które przez długi czas pozostają na pędach. Krzew pięknie prezentuje się sadzony w parkach, zwłaszcza wzdłuż długich alei, ale sprawdza się również w ogrodach przydomowych. Doskonale wygląda sadzony pojedynczo, lecz większe wrażenie robi w niewielkich grupach. Złotokap dobrze rośnie na glebach żyznych i świeżych, najlepiej wapiennych, jednak niezbyt suchych, a nawet lekko wilgotnych. Gleba powinna mieć pH neutralne, najlepiej lekko alkaliczne. Roślina ta dobrze znosi krótkie okresy suszy. Najlepiej sadzić ją na stanowiskach słonecznych, w półcieniu nie rośnie dobrze i kwitnie mniej obficie. Odpowiednie miejsce powinno być osłonięte od silnych podmuchów wiatru. Optymalne warunki do jego wzrostu panują na obszarach strefy umiarkowanej, nie lubi zarówno zbyt niskich jak i zbyt wysokich temperatur. Wykazuje dużą odporność na mróz, nie jest jednak w pełni mrozoodporny. Dobrze znosi zanieczyszczenie powietrza, dlatego jest rośliną polecaną do nasadzeń miejskich. Rodzaj ten nie potrzebuje od nas wiele uwagi, dobrze rośnie bez regularnego nawożenia, podlewania czy cięcia.



8.5.16. Sumak odurzający, sumak octowiec [*Rhus typhina* L.]

Sumak odurzający, sumak octowiec (*Rhus typhina* L.) – **gatunek** rośliny z **rodziny nanerczowatych** (*Anacardiaceae*). Pochodzi z Ameryki Północnej, rozprzestrzenił się też gdzieś poza rodzimym obszarem występowania^[2]. W wielu krajach, również w Polsce jest uprawiany jako roślina ozdobna. W Polsce ma status **antropofita zadomowionego**.

Pokrój - krzew lub niskopienne drzewo. Korona parasolowata, na niedużej wysokości. Pędy grube, gęsto pokryte brunatnymi włoskami, z dużym rdzeniem. Drzewo osiąga kilka metrów wysokości.

Liście - nieparzystopierzaste, złożone z 11 - 13 lancetowatych i drobnoząbkowanych listków. Mają długość do 50 cm. Jesienią liście przybierają kolor szkarłatny, pomarańczowy i żółty. Nerwacja - pierzasta.

Kwiaty - **roślina dwupienna**. Kwiaty drobne, małe, zebrane na końcach pędów w stożkowe, gęste **wiechy** długości do 20 cm, przypominające swoim wyglądem **kolby**. Kwiatostany męskie i żeńskie są podobne do siebie, męskie są nieco bardziej ozdobne.

Kwitnie od czerwca do lipca, **roślina miododajna**.

Korzenie - system korzeniowy rozległy, ale płytki.

Owoce - drobne **pestkowce**, owłosione, zebrane w zbite, amarantowe **owocostany** o bardzo kwaśnym smaku, od którego pochodzi gatunkowa nazwa rośliny.

Sadzony w parkach, ogrodach przydomowych, w alejach. Jego walorami dekoracyjnymi są ładny pokrój i piękne liście. Jesienią przebarwiają się na intensywne kolory i po przebarwieniu długo utrzymują się na drzewie stanowiąc o dużych walorach dekoracyjnych tej rośliny jesienią. Szczególnie ozdobne są okazy żeńskie, które wytwarzają intensywnie czerwone duże owocostany, które przez całą zimę zdobią drzewo. Wadą jest to, że wiosną bardzo późno rozwija swoje liście. Kłopotliwa jest też jego zdolność do krzewienia się, powodująca konieczność stałego usuwania odrostów korzeniowych.



8.5.17. Irga szwedzka „Coral Beauty” [*Cotoneaster suecicus* „Coral Beauty”]

Irga szwedzka „Coral Beauty” to niski, szeroki krzew, dorastający do 0,5 m wysokości.

Jego wielką ozdobą są kuliste, jaskrawoczerwone owoce. Ciemnozielone, błyszczące liście są półzimozielone. Białe kwiaty pojawiają się w czerwcu. Irga szwedzka „Coral Beauty” jest rośliną okrywową. Nadaje się do obsadzania murków, skarp, a także do sadzenia na rabatach.



8.5.18. Ognik szkarłatny „Orange Glow” [*Pyracantha coccinea* „Orange Glow”]

Ognik szkarłatny jest krzewem liściastym, dorastającym do 2,0 – 3,0 m wysokości. Ma owalne pół zimozielone liście, które brunatnieją i opadają dopiero po silnych mrozach. Przy łagodnych zimach mogą się utrzymywać na krzewie niemal do końca zimy.

Ognik kwitnie w maju i czerwcu. Kwiaty są drobne, białe, chętnie odwiedzane przez pszczoły. Najbardziej cenioną ozdobą krzewu są jaskrawe, kuliste, żółte, pomarańczowe lub jaskrawoczerwone owoce, skupione w baldachogronach. Owoce pozostają na krzewie na zimę i są chętnie zjadane przez ptaki.

Ognik wymaga stanowiska słonecznego i osłoniętego od wiatru. Im więcej słońca, tym więcej kolorowych owoców na krzewie. Roślina preferuje gleby żyzne, próchniczne, przepuszczalne, z dużą zawartością wapnia. Dobrze znosi suszę i dlatego jest polecany do sadzenia w miastach. Należy pamiętać o mocnym podlaniu przez zimę, tak aby roślina zgromadziła zapas wody dla późno opadających liści. Ognik źle znosi przesadzanie, szczególnie starsze osobniki. Dość łatwo może przemarzać. Pędy uszkodzone przez silne mrozy należy usunąć. Ogniki są wrażliwe na choroby grzybowe, szczególnie na parcha jabłoni czy zarazę ogniową. W latach mokrych nie należy zapomnieć o profilaktycznym oprysku roślin środkami grzybobójczymi.

Ognik jest dekoracyjny prawie cały rok. Wymaga podpór w postaci ścian, murów, ogrodzeń. Może być sadzony pojedynczo lub w grupach jedno- bądź kilkuodmianowych o kilku kolorach owoców. Roślina dobrze znosi przycinanie, co pozwala nadawać krzewom różne kształty.



9. Uwagi końcowe

Wszystkie urządzenia siłowni plenerowej usytuowano w odległości większej niż 10,0 m od okien budynków sąsiednich (okien pomieszczeń przeznaczonych na stały lub czasowy pobyt ludzi).

Pod wszystkie projektowane urządzenia siłowni plenerowej należy stosować systemowe fundamenty betonowe prefabrykowane dostarczane w komplecie z urządzeniami lub inne spełniające wymagania podane przez producenta tych urządzeń.

Wszystkie w/w prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami pod nadzorem osób uprawnionych.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty i aprobaty techniczne oraz winny być zastosowane zgodnie z ich kartami technicznymi podanymi przez ich producentów.

Wszystkie urządzenia sportowe, zabawowe i rekreacyjne oraz komunalne zainstalowane na terenie objętym niniejszym opracowaniem winny bezwzględnie spełniać wszystkie wymagania w zakresie bezpieczeństwa użytkowania zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN 16630:2015, PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009 oraz PN-EN 957-1:2006. Jakość i bezpieczeństwo tych urządzeń powinny potwierdzać odnośne certyfikaty wydane przez niezależne osoby lub instytucje do tego uprawnione.

We wszystkich urządzeniach sportowych, zabawowych i rekreacyjnych oraz komunalnych zainstalowanych na terenie objętym niniejszym opracowaniem dopuszcza się różnicę w podanych wymiarach +/- 10,0 cm, bez możliwości zmian pozostałych parametrów, kolorystyki i rodzaju materiałów użytych do produkcji w/w wyrobów.

Po zakończeniu w/w inwestycji oraz po dokonaniu jej odbioru końcowego Wykonawca winien dostarczyć Inwestorowi Certyfikat Dopuszczenia wraz ze Świadectwem Zgodności z w/w normami, wykonane przez niezależne osoby lub instytucje uprawnione.