

## SPIS ZAWARTOŚCI

TEREN REKREACYJNY PRZY ULICY WIERZYŃSKIEGO, GAŁCZYŃSKIEGO W SĄSIEDZTWIE SP 20 (LBO) .....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
2. PRZEDMIOT INWESTYCJI .....	3
3. ZGODNOŚĆ PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI Z MPZP .....	3
4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI .....	4
5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.....	4
6. DANE INFORMUJĄCE CZY DZIAŁKA JEST WPISANA DO REJESTRU ZABYTKÓW. ....	18
7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ. ....	18
8. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA. ....	18

## CZĘŚĆ GRAFICZNA - WYKAZ RYSUNKÓW:

### INWENTARYZACJA

NR	TYTUŁ RYSUNKU	STRONA
1/A	INWENTARYZACJA TERENU	20
2/A	PRZEBIEG ŚCIEŻEK	21
3/A	PLANSZA ZIELENI	22

## ***TEREN REKREACYJNY PRZY ULICY WIERZYŃSKIEGO, GAŁCZYŃSKIEGO W SĄSIEDZTWIE SP 20 (LBO)***

### ***1. Podstawa opracowania***

Projekt budowlany wykonano w oparciu o:

- Mapę do celów projektowych w skali 1:500 z dn. 19.02.2015 r.,
- Umowa nr IM.272.273.13.2014 z dnia 16.02.2015 r. o prace projektowe dla zadania inwestycyjnego pn. Teren rekreacyjny przy ul. Wierzyńskiego, Gałczyńskiego i Piłsudskiego w sąsiedztwie SP 20 w Legnicy(LBO),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2014, poz. 1409 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2010, poz.690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2013, poz. 762) z późniejszymi zmianami,
- Inwentaryzacja w terenie,
- Uzgodnienia z inwestorem i organami kontrolnymi,
- Polskie Normy i przepisy budowlane,
- Techniczne badania podłoża gruntowego dla PB ciągów pieszych w Legnicy ul. Gałczyńskiego- Piłsudskiego – wykonane w 2010 r przez firmę „FOLTA” Projektowanie Urbanistyczne, Geologia.

### ***2. Przedmiot inwestycji***

Przedmiotem inwestycji jest budowa terenu rekreacyjnego przy ul. Wierzyńskiego, Gałczyńskiego i Piłsudskiego w sąsiedztwie Szkoły Podstawowej nr 20w Legnicy na działce nr 1544/5 obręb Piekary Osiedle w Legnicy. Zagospodarowanie terenu polega na wykonaniu ścieżek utwardzonych przechodzących przez teren, montaż małej architektury, montaż ławek z oparciem, tablice informacyjna, koszy na odpadki i stołów do gier planszowych oraz nasadzenie nowych drzew i krzewów. Teren jest objęty miejscowym planem zagospodarowania terenu.

### ***3. Zgodność projektowanej inwestycji z MPZP***

- Zgodnie z Uchwałą Rady Miejskiej w Legnicy nr XXXVI/324/09 z dnia 30 marca 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego na osiedlu Piekary w Legnicy – rejon ulicy Wierzyńskiego i Gałczyńskiego,

działka leży w obszarze oznaczonym jako 4ZP, dla którego ustalono następujące warunki:

„4ZP – zieleń urządzona

- 1) przeznaczenie podstawowe: zieleń urządzona (parkowa, rekreacyjno-wypoczynkowa),
- 2) przeznaczenie dopuszczalne: lokalizacja ciągów pieszych – chodników oraz placu zabaw dla dzieci i obiektów rekreacyjnych typu: wiaty, rampy, mała architektura,
- 3) zasady zagospodarowania terenu 4ZP: a) zagospodarowanie powinno umożliwiać realizację parku osiedlowego z uwzględnieniem funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych, b) powierzchnia przeznaczona pod plac zabaw oraz obiekty rekreacyjne i sportowe nie może stanowić więcej niż 30% ogólnej powierzchni terenu 4ZP, c) minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej – 0,70, d) należy wprowadzić zwarte pasma zieleni piętrowej o funkcji izolacyjnej oraz uwzględnić znaczny udział zieleni wysokiej, w tym zimozielonej, 5) układ zieleni, należy kształtować z uwzględnieniem: a) warunków wodno-gruntowych, b) lokalizacji obiektów rekreacyjnych i sportowych, ścieżek pieszych i małej architektury, c) zapewnienia odpowiednich warunków przewietrzania terenu, d) zapewnienia dostępu do układu komunikacyjnego oraz miejsc postojowych obsługi i użytkowników terenu parku.”

Projektowana inwestycja jest zgodna z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania

#### **4. Istniejące zagospodarowanie działki**

Przedmiotowa działka 1544/5 o powierzchni 1,037ha, jest obecnie niezabudowana o nawierzchni trawiastej z istniejącym chodnikiem i drogami gruntowymi. Nowe funkcje zlokalizowane będą w taki sposób aby skomunikować ul. Gałczyńskiego i Piłsudskiego, poprzez projektowane ciągi piesze. Na działce istnieje „stare” zadrzewienie, które nie koliduje z planowaną inwestycją.

##### **4.1 Istniejące uzbrojenie terenu**

Zgodnie z otrzymaną mapą do celów projektowych, na terenie przeznaczonym do zainwestowania nie ma żadnego podziemnego uzbrojenia terenu, które mogłoby kolidować z inwestycją, jedynie jedna studnia kanalizacji ciepłowniczej wychodząca około 50 cm ponad teren.

#### **5. Projektowane zagospodarowanie działki**

Projektowany teren rekreacyjny wraz z urządzeniami (ławki, kosze na śmieci i stolik do gier planszowych) będzie realizowana na części działki, pomiędzy istniejącymi ciągami pieszymi i istniejącym zadrzewieniem. Projekt zakłada wykorzystanie istniejących drzew i w przyszłości nasadzenie nowych drzew i krzewów, zgodnie z rysunkiem nr 3/A.

Zaprojektowano:

- Stolik do gier planszowych;

- 4 leżaki na terenie trawiastym;
- Okrągły plac z ławkami do siedzenia;
- Ścieżki spacerowe utwardzone wraz z ławkami z oparciem;
- Zieleń ozdobną i rekreacyjną.

Nie przewiduje się grodzienia terenu ze względu na łatwiejszą dostępność. Obszar będzie określony granicami przez projektowaną roślinność drzew i krzewów głównie wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Są to rośliny takie jak m.in. tawuła japońska, tawuła trójłatkowa, berberys Thunberga, dereń biały, dereń jadalny oraz w luźnych kępach różne gatunki i odmiany kaliny. Z zieleni wysokiej zaprojektowano nasadzenia dębów, klonów, brzoź i platanu pozostałe gatunki to grab zwyczajny, jarząb szwedzki i lipa holenderska. Bardzo naturalne rozmieszczenie krzewów i drzew składających się na kompozycję parkową izoluje budynki mieszkalne, użyteczności publicznej i ludzi od mikropyłów i zanieczyszczeń zurbanizowanego środowiska ulicznego. Pełni rolę filtra dzięki zdolności roślin do oczyszczania środowiska ze szkodliwych substancji poprzez akumulowanie zanieczyszczeń gazowych z powietrza. Piętrowa roślinność krzewiasta i drzewiasta tworzy naturalne bariery osłonowe, które również chronią przed wiatrem, zmniejszając jego siłę. Zieleń wysoka natomiast, dzięki wzmagananiu ruchów konwekcyjnych pionowych i poziomych, wpływa na wymianę powietrza. Skutkują to wznoszeniem się ku górze rozgrzanego powietrza znad obszarów zabudowanych.

Ścieżki spacerowe będą wyłożone kostką betonową typu polbruk, wykończony płaskimi obrzeżami, przy którym zlokalizowano 8 ławek z oparciem, 2 ławki bez oparcia i 5 szt. śmietników. Pozostałą część placu stanowić będzie trawnik i projektowana zieleń niska i drzewa.

### **5.1 Zestawienie powierzchni**

powierzchnia utwardzona polbruk z kostki fazowanej ułożonej w cegielkę	Około 795m <sup>2</sup>
zieleń urządzona - trawniki	Ok. 2 949m <sup>2</sup>
<b>całkowita powierzchnia placu</b>	<b>Ok. 3 839m<sup>2</sup></b>

### **5.2 Prace przygotowawcze**

W ramach robót przygotowawczych planuje się przygotowanie terenu pod budowę ścieżek.

Wymagania ogólne dla podłoża drogowych - pod chodnikiem zostały określone w "technicznych badaniach podłoża gruntowego w 2010 r.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża o grupie nośności G4 (ulepszone podłoże). Należy przygotować podłoże gruntowe G4 doprowadzone do  $E_{v2} \geq 30 \text{ MPa}$ . Następnie 15 cm warstwy cementogruntu (stabilizacji)  $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ , zgodnie z rys. nr 2/A.

### **5.2.1. Przygotowanie terenu pod obsadzenia drzew i krzewów.**

Teren objęty przygotowaniem gleby pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z resztek budowlanych, gruzu, śmieci i kamieni powyżej 2 cm średnicy, przez zebranie ich w pryzmy i wywiezienie z terenu budowy z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko. Następnie należy zerwać istniejącą darni w warstwie 8 cm (pod projektowaną roślinność), zebranie jej w pryzmy i wywiezienie z terenu budowy z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko, lub inne miejsce gdzie zostanie ona wykorzystana do produkcji kompostu. Należy zastosować orkę od 25 - 30 cm a następnie wyrównać teren pod nasadzenia krzewów. Rośliny sadzić w doły całkowicie zaprawione ziemią urodzajną. Należy zwrócić uwagę by rośliny posadzić na tej wysokości na jakiej rosły w szkółce. Nie zaleca się wysiewu trawnika pod koronami drzew. Ziemię urodzajną należy pobrać w miejscu wyznaczonym przez inwestora. Materiał roślinny powinien być zdrowy, dorodny. Wszystkie rośliny po posadzeniu należy podlać. Na koniec powierzchnie pod krzewami i drzewami należy ściółkować drobno mieloną korą sosnową o warstwie 8 cm zaś pod bylinami i trawami należy ściółkować grysem sjenitowym, szarym frakcji 8-16 mm w warstwie 3 cm.

Tereny przeznaczone pod nasadzenia krzewów, bylin, traw należy odgrodzić od połaci zadarnionych. Nie należy stosować nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin.

### **5.2.2. Metody sadzenie drzew i krzewów.**

Do najważniejszych czynności związanych z przygotowaniem gleby należy stworzenie odpowiedniej struktury i dostarczenie niezbędnej ilości materiału organicznego. Większość uprawianych drzew i krzewów wymaga odczynu obojętnego lub lekko kwaśnego (pH 6,5 – 7,0). Projekt zakłada minimum 10 - 15 cm warstwy ziemi urodzajnej o średniej zwięzłości poziomu próchnicznego pod obsadzenia drzew i krzewów. Teren objęty przygotowaniem podłoża pod nasadzenia drzew i krzewów, wyznacza dla pojedynczych krzewów promień 0,5 m od miejsca sadzenia, dla drzew promień 0,7 m. Dla grup i szpalerów krzewów obszar objęty przygotowaniem podłoża obejmuje przestrzeń między krzewami, której zewnętrzna krawędź znajdują się min. 0,5 m od skrajnie położonych krzewów. Ustalając porę sadzenia należy brać pod uwagę przewidywane warunki atmosferyczne przynajmniej przez okres najbliższych dwóch tygodni. W okresie wiosennym ze względu na jego krótkotrwałość lepiej jest planować sadzenie na glebach cięższych i bardziej wilgotnych. Na glebach lżejszych i mniej wilgotnych lepsze jest natomiast sadzenie w okresie jesiennym, który jest znacznie dłuższy. Rośliny sadzone jesienią są mniej narażone na uszkodzenia z powodu braku wody. Dęby i graby, brzozy należy zawsze sadzić na wiosnę. Są to drzewa o twardym drewnie, które późno rozpoczynają wegetację i późno ją kończą. Brzozy sadi się tylko na wiosnę w stanie wyraźnych oznak pobudzonej wegetacji. Na wiosnę sadi się większość roślin iglastych i zimozielonych. Rośliny iglaste najkorzystniej jest sadzić po wystąpieniu wyraźnych objawów rozpoczęcia wegetacji. W okresie wiosennym sadi się również drzewa i krzewy liściaste niedostatecznie mrozoodporne. Jesienią

w pierwszej kolejności sadi się te drzewa i krzewy, które zakończyły wegetację. Objawem tego jest przebarwianie się liści i ich opadanie. W okresie jesiennym panują niższe temperatury i dostateczna zwykle wilgotność gleby. W warunkach tych znacznie łatwiej dochodzi do regeneracji systemu korzeniowego, od czego zależy przyjęcie się rośliny. Głębokość sadzenia określa położenie szyjki korzeniowej w stosunku do powierzchni otoczenia. Ogólnie przyjmuje się, że rośliny powinny być sadzone tak głęboko, jak rosły w szkółce. Na zbyt głębokie sadzenie wyjątkowo źle reagują natomiast drzewa o twardym drewnie jak np.: dęby ponieważ regeneracja systemu korzeniowego u tych roślin jest z natury trudniejsza, a brak dostępu powietrza jeszcze ją pogarsza. Z głębokością sadzenia wiąże się głębokość dołów lub rowów jako miejsc sadzenia. Obowiązuje podstawowa zasada, że rozmiary dołów, a więc ich głębokość i szerokość powinny umożliwiać swobodne umieszczenie i rozłożenie systemu korzeniowego. Doły na krzewy powinny być 20 cm szersze i 20 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową krzewów należy usunąć przed sadzeniem rośliny. Doły do sadzenia drzew powinny być od 2 do 3 razy większe niż bryła korzeniowa. Kopanie dołów znacznie szerszych niż wymagają tego rozmiary systemu korzeniowego czy bryły jest zwykle korzystne dla roślin, zwłaszcza wtedy, gdy usuniętą ziemię można zastąpić ziemią o lepszej strukturze i żyzniejszą.

Sadzenie z bryłą korzeniową stosuje się zawsze do roślin iglastych i zimozielonych. Rośliny liściaste sadi się w ten sposób w okresie wegetacji, czyli w stanie ulistnienia.

Dla roślin z bryłą korzeniową wolną przestrzeń między bryłą a ściankami dołu wypełnia się ziemią odpowiednią dla danej rośliny i lekko ugniata lub zalewa wodą. Dół powinien być zasypany ziemią urodzajną np. kompostową w proporcji 3:1 z wykopaną wierzchnią warstwą gruntu. Ziemię pozostałą po wykopaniu dołów należy wywieźć z terenu budowy. Ubijanie lub udeptywanie należy wykonywać ostrożnie, aby nie spowodować rozkruszania bryły i przzerwania drobnych korzeni. Do zasypywania korzeni należy używać ziemi sypkiej, która łatwiej wypełnia korzenie między nimi. Podczas zasypywania osoba trzymająca roślinę powinna lekko potrząsać ją w kierunku pionowym, co ułatwia wypełnienie wolnych przestrzeni i osiadanie ziemi. Jeżeli korzenie są bardzo liczne i tworzą gęsty splot, w celu lepszego wypełnienia przestrzeni między nimi można posługiwać się kołkiem. Koniec kołka powinien być wyokrąglony, żeby nie kaleczył korzeni. Po napełnieniu około połowy dołu ziemię należy lekko udeptać, zwłaszcza w pobliżu ścianek dołu. Przez udeptanie ziemi ustala się właściwą pozycję drzewa lub krzewu, a jednocześnie ułatwia kapilarne podsiąkanie wody. Nadmierne ubicie ziemi może utrudnić lub uniemożliwić dostęp powietrza do korzeni. Jeżeli ziemię zagęszcza się dopiero po całkowitym napełnieniu dołu, pozostające duże niewypełnione przestrzenie utrudniają podsiąkanie wody. Na zjawisko to trzeba zwracać uwagę na glebach mniej wilgotnych. Po całkowitym napełnieniu dołu ziemią można ponownie udeptać lub zalać wodą w ilości 10 – 20 litrów, jeżeli jest niedostatecznie wilgotna. Zalewanie wodą można stosować zamiast udeptywania ziemi podczas sadzenia drzew i krzewów. Sposób ten jest lepszy, gdyż zapewnia lepszy kontakt

korzeni z glebą i powoduje wytworzenie większej liczby naczyń kapilarnych. W celu zapewnienia stałej pozycji pionowej posadzonych drzew stosuje się pale, które wbija się w dno dołu przed sadzeniem na głębokość około 70 cm. Drzewo należy zabezpieczyć 3 palikami i odpowiednim wiązaniem. Pale powinny być w całości zaimpregnowane środkami grzybobójczymi. Długość palików powinna być dostosowana do wysokości pnia. Wiązanie do palików powinno być elastyczne i uniemożliwiające ocieranie się pnia o pal w czasie wiatru i tak aby nie uszkadzały systemu korzeniowego. Paliki należy usztywnić trzema poprzecznymi półokrągłakami. Pnie bardzo wysokie i niedostatecznie sztywne powinno się przywiązywać w miejscu najwyższym i w połowie wysokości. Po roku paliki powinny być usunięte.

Powierzchnię ziemi wokół drzewa formuje się w miskę o promieniu 0,7 m, która umożliwia utrzymanie się wody podczas podlewania i wsiąkanie jej we właściwe dla korzeni miejsce. Powierzchnię miski dobrze jest przykryć 8 centymetrową warstwą kory, która zapobiega nadmiernemu parowaniu gleby, a jednocześnie chroni ją przed zaskorupieniem wskutek podlewania. Warstwa ściółki zabezpiecza przed zarastaniem chwastami miski.

### **5.2.3. Wymagania dotyczące przygotowania podłoża pod nasadzenia traw ozdobnych i bylin.**

Na obszarze przeznaczonym pod nasadzenia traw ozdobnych i bylin należy rozścielić 10 cm warstwę ziemi urodzajnej i przemieszać za pomocą glebogryzarki na głębokość 25 - 30 cm. Po wyznaczeniu miejsca sadzenia traw ozdobnych i bylin należy wykopać doły. Doły do sadzenia roślin powinny być o 10 cm szersze i 5 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową należy usunąć przed sadzeniem rośliny. Doły powinny zostać wypełnione ziemią z wierzchniej warstwy wykopu. Pozostałą zieleń po wykopaniu dołów należy wywieźć z terenu budowy. Teren objęty nasadzeniami traw ozdobnych i bylin należy ściółkować grysem sjenitowym, szarym frakcji 8-16 mm w warstwie 3 cm.

## **5.3 Projektowane elementy zagospodarowania terenu**

### **NAWIERZCHNIA KOMUNIKACJI - CIĄGI PIESZE**

Zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0m i powierzchni około 795m<sup>2</sup>, wykonany z fazowanej kostki betonowej typu polbruk. Nawierzchnię komunikacyjną należy ograniczyć obrzeżem betonowym na styku z nawierzchnią trawiastą. Nawierzchnię należy układać na podbudowie z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie. W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować spadek poprzeczny 2% zgodnie z przekrojem przez ścieżkę na rysunku 2/A.

Nawierzchnia powinna być realizowana w oparciu o systemy, które posiadają dopuszczenie do stosowania, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych, technologia zgodna z aprobatą techniczną dla przyjętego systemu.

## **ZIELEŃ**

Łączna powierzchnia terenu zielonego w granicach opracowania wynosi około 2 949 m<sup>2</sup>.

### **1. Zieleń istniejąca.**

Na terenie działki znajdują się istniejące drzewa liściaste takie jak:

- kasztanowiec zwyczajny - 3 szt.

Istniejące skupisko roślinności urządzonej:

- ognik szkarłatny – 25 szt.
- pęcherznica kalinolistna – 160 szt.
- porzeczką ozdobną – 38 szt.
- pięciornik krzewiasty – 27 szt.
- magnolia – 2 szt.
- miłorząb dwukłapowy – 1 szt.
- sosna czarna – 1 szt.

### **2. Zieleń projektowana.**

Zamierzeniem autorów projektu zagospodarowania terenu rekreacyjnego przy ul. Wierzyńskiego, Gałczyńskiego i Piłsudskiego w sąsiedztwie Szkoły Podstawowej nr 20 w Legnicy na działce nr 1544/5 obręb Piekary Osiedle w Legnicy było stworzenie terenu wypoczynkowego wraz z dostępnością do zieleni urządzonej i dobrze utrzymanej. Podstawowym założeniem kompozycji roślinnej było zapewnienie zmienności barw podczas kolejnych pór roku oraz jej różnorodność i piętrowość. Przy wyborze poszczególnych gatunków roślin, oprócz komfortu i zdrowia mieszkańców kierowano się również warunkami uprawy takimi jak: tolerancja na suszę, tolerancja na zanieczyszczenie powietrza oraz strefa mrozoodporności występująca w naszych warunkach klimatycznych południowo - zachodniej Polski oraz stanowisko roślin. Zaprojektowano roślinność o względnie małych wymaganiach wobec wody aczkolwiek wysoka temperatura w okresach letnich wymusza okresowe ich podlewanie.

W części północnej planowanego obszaru, zaakcentowano strefę wejściową poprzez utworzenie bogatej kompozycji roślinności złożonej z traw, bylin i krzewów w formie zestopniowanej fali. Kierowano się głównie różnorodnością gatunkową roślin, ich zmiennością plastyczną oraz barwą kwiatów, liści, igieł zmieniających się podczas mijających pór roku, jak również wysokością poszczególnych pięter widocznych z każdego miejsca ścieżki spacerowej. W strefie najwyższych roślin umieszczono gatunek cisa pośredniego 'Hicksii' (46), który jest dużym krzewem o wyprostowanym pokroju i silnym wzroście, odpornym na zanieczyszczenia powietrza. Obok niego zastosowano kwitnący czosnek olbrzymi nadający lekkości,



wyjątkowego koloru i formy całej kompozycji. Z czosnkiem olbrzymim częściowo przeplatany jest berberys Thunberga 'Erecta' będący wąskim ciernistym krzewem z wyprostowanymi pędami, z wiekiem rozkładającymi się na boki. Osiąga 1.5 m wysokości. Jasnozielone liście jesienią zmieniają się na kolor purpurowy. Nie ma specjalnych wymagań glebowych. Wyjątkowej lekkości kompozycji nadają trawy takie jak rozplenica 'Purple Form', rozplenica 'Summer Samba'. W niższych partiach kompozycji rozplanowano rozchodnik okazały z pięknie wykształconymi kwiatostanami oraz przywrotnik nadający kontrastowy żółtopomarańczowy kolor na tle płożących się jałowców sabińskich o odmianie 'Tamarascifolia'.

Istotną rolę w zaprojektowanych nasadzeniach pełni zieleń wysoka, rozmieszczona głównie wzdłuż ciągów komunikacyjnych i placów rekreacyjnych oraz przy istniejącym placu zabaw. W części północnej są to dęby czerwone szybko rosnące i szerokorozłożyste drzewa z prostym pniem. Dorastają do min. 20 m wys. i 12 - 20 m szer. Liście jesienią przebarwiają się na czerwono. Jest bardzo tolerancyjny na suche, piaszczyste gleby i ma dużą odporność na zanieczyszczenia powietrza. Polecany jest do kompozycji kolorystycznych. Wzdłuż ścieżki biegnącej przy ogrodzeniu szkoły zaprojektowane graby zwyczajne 'Fastigiata', tworzą one szpaler o średniej wysokości. W późniejszym wieku korona tego grabu stopniowo poszerza się i osiąga wys. do 10 m przy szer. do 3 m. Liście jasnozielone, jesienią przebarwiają się na żółto. Przy istniejącym placu zabaw dla częściowego jego zacielenia zastosowano klon zwyczajny 'Royal Red'. Jest to średniej wysokości drzewo z szerokostożkowatą, nieregularną koroną. Szybki wzrost, 10 letnie drzewa mają 6 m wys. i 5 m. szer. Liście błyszczące, od wiosny do jesieni purpurowoczerwone. Kolejnym gatunkiem klonu zlokalizowanego w pobliżu zaprojektowanego labiryntu roślinnego jest klon jawor 'Brilliantissimum' – małe drzewko o gęstej i kulistej koronie i liściach centkowanych do 4 m średnicy. Cenna odmiana do nasadzeń miejskich. W okolicach placów rekreacyjnych i wypoczynkowych zastosowano takie drzewa jak m.in. brzozę pożyteczną 'Doorenbos', której jasnozielone liście wspaniale kontrastują z płożącymi niżej trzmieliną i irgą oraz platana klonolistnego z towarzyszącą roślinnością okrywową krzewów takich jak suchodrzew chiński, berberys Thunberga 'Atropurpurea Nana' oraz w prześwietlających nasłonecznionych miejscach róża 'The Fairy' o różowych, mięsistych kwiatostanach. Południowa część terenu to kompozycja takich gatunków drzew jak lipa holenderska 'Pallida' w postaci szpaleru, pojedynczo klon jawor 'Brilliantissimum' a pomiędzy nimi grupowe nasadzenia kaliny i bzu czarnego po 6 sztuk.

W części centralnej obszaru opracowania pojedynczo występują wzdłuż ciągów komunikacyjnych takie drzewa jak dąb czerwony, jarzab szwedzki, klon jawor 'Brilliantissimum', brzoza brodawkowata. W tym centralnym fragmencie jedną z atrakcji oprócz znajdującej się w pobliżu „ławkowej plaży” stanowić będzie eliptyczny labirynt złożony z takich gatunków roślin jak: lilak Meyera 'Palbin' – jest to gęsty, zwarty krzew o regularnym, kopulastym pokroju dorastającym do 1m wys. i szer. Liście ciemnozielone, pofalowane. Kwiaty o kolorze jasnej lilii, w stożkowatych kwiatostanach, V-VI. Kwitnie bardzo obficie. Ligustr okrągłolistny 'Aureum' –

sztynno wyprostowany krzew o barwnych liściach. Jest to krzew dorastający do 3 m wys. O niewymagających warunkach glebowych i odporny na zanieczyszczenie powietrza, kwiaty białe, zebrane w wiechy, kwitną VI-VII. Rozstaw roślin w rzędzie i pomiędzy rzędami - 25. Zaleca się okresowe ciecie roślin dla zachowania wewnętrznego przejścia wewnątrz labiryntu.

Wzdłuż ciągów komunikacyjnych oprócz drzew zaprojektowano również odcinkowo krzewy ozdobne jako naturalne żywopłoty nieformowane o różnej wysokości tak aby miejscami tworzyć obfitą zieleń wzdłuż drogi spacerowej. Kolorystyka nasadzeń mieni się w tonach różu i bieli jak na przykład tawuła japońska 'Genpei', tawuła trójłatkowa, czerwieni - berberys Thunberga 'Atropurpurea', zieleni – dereń biały 'Spaethi'.

Kolorystyka kompozycyjna krzewów i bylin w okolicy skrzyżowania dróg naprzeciwko miejsca wypoczynkowego z dwoma ławkami oscyluje wokół zieleni, czerwieni i różu są to takie krzewy jak: berberys Thunberga 'Red Pillar', jałowiec płozący 'Blue Chip', sosna górska mugo oraz takie byliny jak: rozchodnik okazały, szalwia omszona. Jest to kompozycja piętrowa, dostosowana do różnych możliwości percepcyjnych poziomu pieszego od strony głównej alei.

### 3. Trawnik.

Mieszanki na trawniki ozdobne rekomendowane przez Barenbrug (wiodący producent mieszanek traw na pięciu kontynentach):

Funkcja reprezentatywna:

- 40% Frc – Festuca rubra communata
- 20% Frt - Festuca rubra trichopchylla
- 30% Pp – Poa pratensis
- 10% Ac – Agrostis capillaris
- 15 – 25g/m<sup>2</sup>

#### **Zakładanie trawnika:**

- teren pod trawnik powinien posiadać mały spadek (max 20%),
- w przypadku większych spadków terenu należy rozważyć zastosowanie metod wspomagających utrzymywanie się nasion traw na powierzchni (ściółkowanie, siew za pomocą wody),
- warstwa powierzchni gleby o dobrej strukturze i zasobności powinna wynosić co najmniej 15 cm,
- należy usunąć gruz, resztki wapna, duże kamienie, fragmenty pni i korzeni drzew,
- bezpośrednio przed siewem glebę należy wałować, aby przyspieszyć jej osiadanie,
- gleba pod trawnik powinna mieć określoną strukturę i porowatość, która zależy od składu granulometrycznego gleby i od wykonywanych zabiegów uprawnych,
- przed siewem traw na terenie silnie zanieczyszczonym należy rozważyć stosowanie orki głębszej (do 30cm), spulchnianie kultywATOREM (do 20cm),

- maszyny stosowane do przygotowania gleby nie powinny mieć zbyt dużej masy (ciężki sprzęt niszczy strukturę gleby i powoduje nierównomierne osiadanie):
  - a) grabie mechaniczne doczepiane do mikrociągnika,
  - b) wał gładki z kolczatką przygotowujący glebę przed siewem,
  - c) wał siatkowy rozkruszający glebę,
  - d) glebogryzarka,
  - e) brona wahadłowa.
- ugniatanie gleby podczas wysiewu,
- trzeba przykryć nasiona poprzez przegrabienie (przykryte jest około 75% nasion),
- w gramie znajduje się ok. 16000 nasion (życica 500 nasion),
- po wysiewie powierzchnie przykrywamy ok. 1cm warstwą piasku, torfu lub ziemi ogrodniczej,
- głębokość siewu nie powinna przekraczać 1cm (0,5 – 1cm gł.),
- można przewalować ziemię żeby osiadła przed wysiewem,
- jeśli wysiew następuje wiosną dobrze jest trawnik przewalować jesienią (wzruszanie glebogryzarką),
- po wysiewie wałowanie, wałek nie może być zbyt ciężki – 30 – 40kg,
- po przewalowaniu podlewamy, zraszamy,
- po wysiewie należy kupić agrowłókninę, przez którą przechodzi woda i utrzymuje się wilgoć – zapewnia to szybki wschód roślin.

#### **Pielęgnacja trawnika:**

- koszenie,
- nawożenie,
- nawadnianie,
- odchwaszczanie,
- walcowanie, skaryfikacja, aeracja, wertykulacja,
- spulchnianie,
- przycinanie brzegów i wyrównywanie powierzchni,
- zwalczanie chorób i szkodników.

#### **Kwasowość.**

Trawa dobrze się rozwija w pH 5,5 – 6,5, gdy pH jest niskie musimy zwapnować – na 1 ar – 3kg wapna magnezowego.

#### **Koszenie trawnika.**

- po założeniu trawnika (wiosną, jesienią), po wysiewie, gatunki nie wschodzą równomiernie, wiechlina wschodzi najwolniej (2 tygodnie), życica najszybciej – ok. 6 dni,
- pierwsze koszenie wykonujemy gdy rośliny osiągną wysokość 8-10 cm,

- przed koszeniem należy przewalować teren aby wyrównać powierzchnię – wtedy po 2 dniach wykonujemy koszenie,
- w pierwszym koszeniu ścinamy od 2 do 3 cm wysokości tych roślin, aby trawy zaczęły się rozkrzewiać,
- stopniowo ścinamy coraz niżej,
- pod koniec lata ścinamy na pożądaną wysokość,
- pielęgnacja w następnych latach – trawniki ozdobne ścinamy raz lub dwa razy w tygodniu,
- liczba koszeń w sezonie wegetacyjnym zależy od gatunków traw i odmian, od podłoża, gleby, od ilości opadów w sezonie wegetacyjnym, od temperatury i nawożenia.

Trawnik ozdobny, dywanowy najpóźniej należy kosić kiedy trawa osiąga wysokość 5 cm, wówczas należy murawę skosić do wysokości 2,5 cm. Trawy należy kosić często, niewiele ścinając. Pozostawienie liści po ścięciu jest niekorzystne, powstaje mulcz, rośliny są podatne na choroby.

#### **Sprzęt do koszenia:**

- kosiarka rotacyjna – tępe ostrza wystrzępują końce liści traw, dlatego trzeba dbać o ich ostrość, naruszane trawy są podatne na choroby,
- bębnowe – bardzo dobre, używane na polach golfowych,
- nożycowe,
- elektryczne,
- spalinowe.

#### **Nawożenie:**

- podczas zakładania trawników ważne są: azot, fosfor, potas – wieloskładnikowe NPK,
- na 1 ar stosować od 2 – 3 kg amofoski,
- nawóz rozprowadza się równomiernie siewnikami do nawozu,
- w roku pełnego użytkowania podstawowe jest nawożenie azotowe, które decyduje o kolorze i gęstości trawy,
- fosfor i potas jest przydatny do krzewienia traw jesienią, do dobrego przezimowania traw,
- od wiosny do jesieni stosuje się 240 kg N (rocznie na ha):
  - - od marca do końca maja dawka wynosi 60% dawki rocznej,
  - - 40% pozostaje na (czerwiec, lipiec, sierpień – 30%), (wrzesień, październik – 10%)
- Nawozy takie jak :
  - - polifoska 6 ( N - 6%, P – 20%, K – 30%),
  - - polifoska 8 (N – 8%, P – 24%, K – 24%),

- - polifoska 11( N – 11%, P – 22%, K – 26%),
- - nawóz zasobny w magnez i żelazo: polimagn – 5%, P – 16%, K – 24%, Mg – 8%),
- - nitrofoska top 15: (N – 15%, P – 10%, K – 15%, Mg – 2%, Si – 12%).

Rok siewu	Kg / ha – trawnik ozdobny
<u>Przedsięwzięcie</u>	
N	25
P	50
K	100
<u>Co trzecie koszenie</u>	
N	20
P - w październiku X	10
K - w październiku X	20
<u>W latach eksploatacji</u>	
N – rocznie	60
P – po koszeniach:	-
- V / VI,	-
- IX / X.	20
K – po koszeniach:	-
- V / VI,	-
- IX / X.	40

### Nawadnianie trawników.

Potrzebna ilość wody zależy od opadów atmosferycznych.

Temperatura powietrza	Zapotrzebowanie l/m <sup>2</sup> /dzień
> 35	>7
30 - 35	5 - 6
25 - 30	3 - 4
20 - 25	2 - 3
< 20	< 1 - 2

### WYKAZ ROŚLIN

Na terenie działki projektuje się nasadzenia drzew liściastych takich jak:

1. Quercus rubra, dąb czerwony Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 8 szt.
2. Acer pseudoplatanus 'Brilliantissimum', klon jawor Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 5 szt.
3. Platanus x hispanica, platan klonolistny Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 3 szt.
4. Acer platanoides 'Royal Red', klon zwyczajny Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 2 szt.
5. Betula utilis 'Dorenos', brzoza użyteczna Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 4 szt.

6. *Betula pendula*, brzoza brodawkowata Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 2 szt.
7. *Acer pseudoplatanus* 'Leopoldii', klon jawor Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 1 szt.
8. *Carpinus betulus* 'Fastigiata', grab zwyczajny Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 4 szt.
9. *Sorbus intermedia* 'Brouwers', jarząg szwedzki 'Brouwers' Pa 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 1 szt.
10. *Tilia vulgaris* 'Pallida', lipa holenderska Pa 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 4 szt.

Na terenie działki projektuje się nasadzenia krzewów liściastych i iglastych takich jak:

1. *Cornus mas*, dereń jadalny, forma wielopniowa, 125 – 150 cm, lub C45 f, 3 szt.
2. *Cornus alba* 'Sibirica', dereń biały, wys. 50-60 cm, min. 3 pędy, C3, 17 szt.
3. *Cornus alba* 'Spaethi', dereń biały, wys. 50-60 cm, min. 3 pędy, C3, 14 szt.
4. *Cotoneaster dammeri* 'Major', irga dammera, OKR 20-30 cm, C2, 6 szt.
5. *Euonymus europaeus* 'Red cascade', trzmielina pospolita, wys. 50 – 60 cm, min 3 pędy, C 3. 13 szt.
6. *Sambucus nigra* 'Aurea' bez czarny wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 6 szt.
7. *Spiraea trilobata*, tawuła trójkątkowa wys. 40-50 cm, min. 3 pędy, C 3, 12 szt.
8. *Viburnum bodnantense* 'Dawn', kalina bodnantska 'Dawn', wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 6 szt.
9. *Viburnum lantana* 'Aureum', kalina hordowina, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 6 szt.
10. *Viburnum rhytidophyllum*, kalina sztywnolistna wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 6 szt.
11. *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea', berberys Thunberga, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 21 szt.
12. *Lonicera pileata*, suchodrzew chiński, OKR 20-30 cm, C2, 28 szt.
13. *Juniperus horizontalis* 'Blue chip', jałowiec płozący 'Blue Chip', OKR 30 – 35, C2, 20 szt.
14. *Pinus mugo* 'Ophir', sosna górską, wys. 30 – 35, min. 3 pędy, C2,5, 45 szt.
15. *Berberis thunbergii* 'Red Pillar', berberys Thunberga, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 39 szt.
16. *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea Nana', berberys Thunberga, wys. 20 – 25 cm, min. 3 pędy, C 2, 32 szt.
17. *Rosa* 'The Fairy', róża, wys. 35 – 40 cm, min. 3 pędy, C 3, 100 szt.
18. *Syringa meyeri* 'Palbin', lilac meyer'a 'Palbin', wys. 40 – 45 cm, min. 3 pędy, C2, 75 szt.
19. *Spiraea japonica* 'Genpei', tawuła japońska, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 12 szt.
20. *Ligustrum ovalifolium* 'Aureum', ligustr okrągłolistny, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 160 szt.
21. *Cornus alba* 'Elegantissima', dereń biały, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 2 szt.
22. *Taxus x media* 'Hicksii', cis pośredni, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 51 szt.
23. *Berberis Thunberga* 'Erecta', wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 23 szt.
24. *Juniperus sabina* 'Tamarascifolia', jałowiec sabiński, OKR 30 – 35, C2, 26 szt.

Na terenie działki projektuje się nasadzenia bylin i traw takich jak:

1. Pennisetum 'Summer Samba', rozplenica, rozkrzewione sadzonki, P9, 38 szt.
2. Pennisetum incomptum 'Purple form', rozplenica, rozkrzewione sadzonki, P9, 38 szt.
3. Sedum spectabile 'Brillant' rozchodnik okazały 'Brillant', rozkrzewione sadzonki, P9, 38 szt.
4. Alchemilla mollis, przywrotnik ostroklapowy, rozkrzewione sadzonki, P9, 28 szt.
5. Alium giganteum, czosnek olbrzymi, rozkrzewione sadzonki, P9, 16 szt.
6. Sedum spectabile, rozchodnik okazały, rozkrzewione sadzonki, P9, 160 szt.
7. Salvia nemorosa, szalwia omszona, rozkrzewione sadzonki, P9, 44 szt.

P 9 – roślina w doniczce kwadratowej o boku 9 cm;

B+S - roślina z bryłą korzeniową zabezpieczoną siatką;

C 3 roślina hodowana i sprzedawana w pojemniku trzylitrowym;

C 45 f roślina w pojemniku o poj. 45 l. polipropylenowym;

Pa 180 drzewo w formie piennej o wys. 180 cm;

OKR 20 – 30 cm roślina okrywowa o średnicy 20 – 30 cm.

## WYPOSAŻENIE

Na podstawie wytycznych inwestora projektuje się wyposażenie dodatkowe:

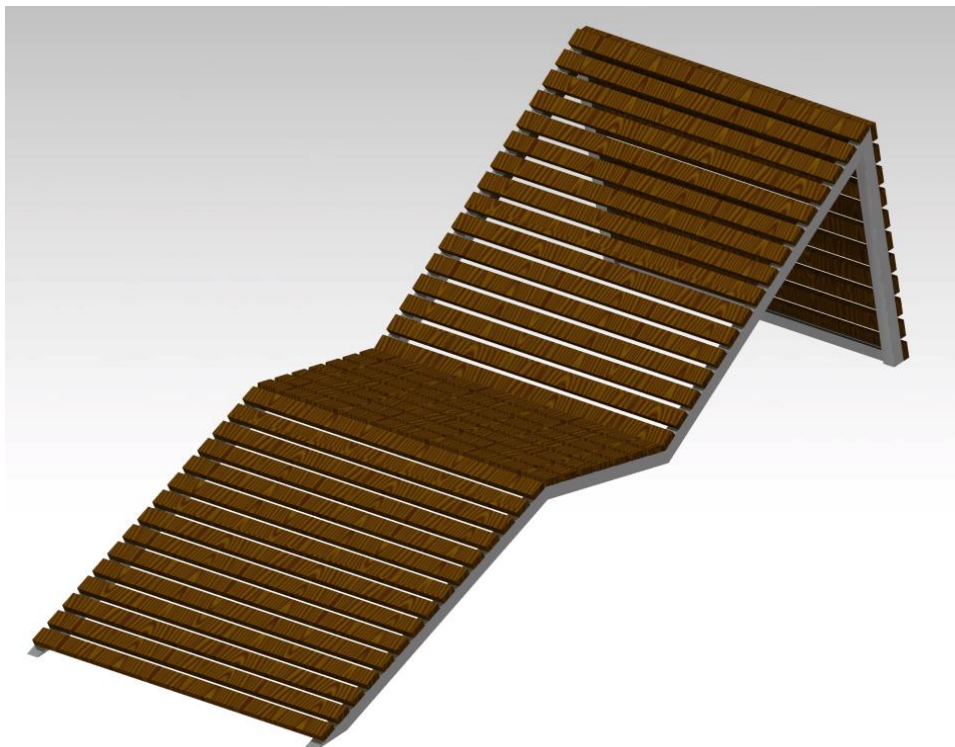
- Ławka drewniana z metalową konstrukcją z oparciem zamocowana w gruncie, 8 szt. –z oparciem i 2 szt. Bez oparcia.

Podpory wykonane ze stali. Siedzisko wykonane z desek z drzewa liściastego klejonego i lakierowanego - elementy zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych.



- Leżak drewniany z metalową konstrukcją, 4 szt.

Podpory wykonane ze stali. Siedzisko wykonane z desek z drzewa liściastego klejonego i lakierowanego - elementy zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych.



- Kosz na śmieci z daszkiem, ocynkowany, malowany farbą poliestrową w kolorze szarym, 5 szt



- Tablica informacyjna z regulaminem i informacją o terenie, - zlokalizowany w miejscu widocznym od strony ul. Piłsudskiego, przy ścieżce głównej prowadzącej na teren,.



## **UWAGI KOŃCOWE**

- Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników wg wymogów Ustawy „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 roku art. 10 z późniejszymi zmianami.
- Wszystkie urządzenia oraz elementy użyte do montażu użyte na terenie rekreacyjnym muszą być odporne na ciągłe działanie zmiennych warunków atmosferycznych.
- W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów.
- Przed odbiorem końcowym należy przedstawić komplet certyfikatów PZH i załączyć je do dokumentacji odbiorowej.
- Prace budowlane należy wykonać z należytą starannością oraz wiedzą i sztuką budowlaną oraz wg odpowiednich norm i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru załączonej do projektu.

### **6. Dane informujące czy działka jest wpisana do rejestru zabytków.**

Obszar, na którym planowana jest inwestycja (działka nr 1130/23) znajduje się w na osiedlu mieszkaniowym Piekary jednostka A, jest własnością Gminy Legnica. Teren nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków.

### **7. Wpływ eksploatacji górniczej.**

Działka jest wolna od wpływów eksploatacji górniczej.

### **8. Przewidywane zagrożenia dla środowiska.**

Inwestycja nie spowoduje wzrostu zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.

Opracowanie:

arch. Gabriela Zająć-Kowalczyk

arch. Emilia Grotowska