



Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUD" s.c.
Ewa i Remigiusz Owczarek
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin NIP: 833-11-81-146

PRACOWNIA PROJEKTOWA
93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155
Tel./fax: (0-42) 632-19-72 lub tel: (0-42) 632-08-91
www.ekobud.net.pl
E-mail: biuro@ekobud.net.pl lub ekobud3@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:

ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SKUŁACH

Inwestor:

Gmina Żabia Wola
ul. Główna 3
96-321 Żabia Wola

Miejsce realizacji:

Skuły
ul. Mszczonowska 3
96-321 Żabia Wola
działka nr ew. 34
obręb: 0030 Skuły

Branża:	PROJEKT DROGOWY	
Projektant:	mgr inż. Ewa Owczarek uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej nr ewid. uprawn. 141/00/WŁ	05.2019
Sprawdzający:	mgr inż. Romuald Chomiczewski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej nr ewid. uprawn. 413/73/ŁW	05.2019

Maj 2019

Dr1

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

ZAGOSPODAROWANIE TERENU:

1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU
2. OPIS DO PROJEKTU
3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

str. Dr2

str. Dr3 - Dr11

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU DROGOWEGO

Inwestor:

**Gmina Żabia Wola
ul. Główna 3
96-321 Żabia Wola**

Miejsce realizacji:

**Skuły
ul. Mszczonowska 3
96-321 Żabia Wola
działka nr ew. 34
obręb: 0030 Skuły**

Przedmiot opracowania:

**Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Skułach wraz z urządzeniami
budowlanymi**

Podstawa opracowania:

- umowa nr RI.272.1.10.2018.10 zawarta z Inwestorem w dniu 08.05.2018 r.
- Koncepcja Rozbudowy Szkoły Podstawowej w Skułach (autor: MKW Projekt Rafał Łuniewski, grudzień 2017)
- mapa do celów projektowych skala 1:500
- ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- warunki techniczne
- opinia geotechniczna
- obowiązujące normy i przepisy
- koncepcja zatwierdzona przez Inwestora
- wizja lokalna

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Skulach wraz z urządzeniami budowlanymi.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działce nr ew. 34 w Skulach położonej przy skrzyżowaniu drogi powiatowej (ul. Mszczonowskiej) i drogi gminnej (ul. Północnej). Teren inwestycji od strony północno - zachodniej graniczy z cmentarzem parafialnym, od strony północnej i północno-wschodniej z terenami rolniczymi stanowiącymi własność prywatną. Od południowego wschodu i południa działkę szkoły okalają drogi. Od strony południowo-zachodniej teren szkoły poprzez drogę graniczy z terenami zabudowy jednorodzinnej i zabudowy zagrodowej, w przeważającej części dwukondygnacyjnej. Od strony wschodniej naprzeciw budynku szkoły znajduje się drewniany kościół objęty ochroną konserwatorską. Działka, na której planuje się przedmiotową inwestycję jest terenem zagospodarowanym, zabudowanym, uzbrojonym i ogrodzonym. Obecnie na przedmiotowym terenie zlokalizowany jest budynek szkoły, budynek mieszkalny, w którym znajdują się mieszkania nauczycieli oraz budynek gospodarczy. Na działce znajduje się boisko szkolne położone na północ od szkoły oraz dwa place zabaw dla dzieci młodszych. W związku z kolizją jednego placu zabaw z projektowanym budynkiem oraz projektowaną drogą pożarową planuje się jego rozbiórkę. Drugi plac zabaw oraz boisko pozostają bez zmian. Istniejące ogrodzenie pozostaje bez zmian. W północno – wschodniej części działki znajduje się kilkadziesiąt drzew, część z nich będących w kolizji z projektowanym parkingiem przeznaczonych do wycinki. Działka w części północno-zachodniej jest właściwie płaska, od strony wschodniej i południowo-wschodniej spadek terenu w kierunku północnym tj. dz. ew. 32/9. Różnica poziomów wynosi około 3,0 m. Istniejący wjazd na działkę z ul. Mszczonowskiej zlokalizowany na wprost budynku mieszkalnego dla nauczycieli pozostaje bez zmian. Istniejący budynek usytuowany równolegle do ul. Mszczonowskiej, jest to budynek dwukondygnacyjny, w rzucie kształt zbliżony do prostokąta z wysuniętym ryzalitem części środkowej. Wejście do budynku zlokalizowane od strony południowo-wschodniej, dojście utwardzone od ul. Północnej. Dojazd do budynku istniejącym zjazdem z drogi powiatowej, przy którym zlokalizowane są miejsca postojowe. Parking dla samochodów o nawierzchni stabilizowanej. Planowana rozbudowa budynku szkoły od strony północno-wschodniej. Planuje się w niewielkim zakresie rozbudowę części dydaktycznej oraz budowę sali sportowej wraz z zapleczem. Cała bryła budynku została podzielona na dwie części parterowym łącznikiem. Część nowo projektowana z bezpośrednim połączeniem z terenami sportowymi i zielonymi szkoły. Działka na której planowana jest inwestycja objęta jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

3. Warunki gruntowo – wodne

Powierzchnia terenu pod względem hipsometrycznym nie jest zróżnicowana. Deniwelacje terenu w obrębie budynku dochodzą do 0,10m. Pod warstwą nasypów niekontrolowanych o miąższości do 2,5 m, występują piaski drobne, piaski średnie, piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste o miąższości do 5,0- 7,0 m p.p.t. Na obszarze projektowanego budynku należy wymienić warstwy nienośne: nasypy niekontrolowane na pospółkę zagęszczoną do $I_s=0,98$. Do głębokości 5,0- 7,0 m (głębokość wykonanych odwiertów) stwierdzono występowanie wód gruntowych na poziomie -2,5m p.p.t., zaś intensywne sączenia występują na poziomie -1,7 m p.p.t. Na podstawie § 4.1. pkt 2 i pkt 3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r.) oraz wykonanej opinii geotechnicznej, projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej, a warunki geotechniczne określono jako złożone.

4. Rozwiązania projektowe

Rozwiązania w planie sytuacyjnym

Budynek

Lokalizację projektowanej rozbudowy zaproponowano od strony północno-wschodniej. Projektuje się budynek składający się z dwóch części łącznika oraz sali sportowej. Sala sportowa zlokalizowana prostopadłe do budynku istniejącego.

Utwardzenia terenu

Ciągi pieszce

Projektuje się utwardzenie terenu przy budynku. Ciągi pieszce połączone z wejściami do budynku oraz z projektowanymi parkingami. Wokół budynku projektuje się opaskę z kostki betonowej. Opaska szerokości 50 cm. Projektuje się utwardzenie ciągów pieszych z kostki betonowej grubości 6 cm.

Przyjęto następujący typ konstrukcji nawierzchni dla ciągów pieszych:

Rodzaj materiału	Grubość (cm)
Kostka drogowa betonowa beżowa – kolor szary	6
Podsypka wyrównawcza cementowo – piaskowa 1:4	4
Warstwa odsączająca z piasku	10
Razem	22

Ciągi jezdne

Na przedmiotowej działce projektuje się ciągi jezdne. Ciągi jezdne stanowią dojazd do projektowanych miejsc postojowych. Projektuje się utwardzenie ciągów jezdnych z kostki betonowej grubości 8 cm.

Przyjęto następujący typ konstrukcji nawierzchni dla ciągów jezdnych

Rodzaj materiału	Grubość (cm)
Kostka drogowa betonowa	8
Podsypka cementowo-piaskowa 1: 4	5
Podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 mm	15
Podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/63mm	20
Piasek mechanicznie zagęszczony do $I_s=0,98$	40
Razem	88

Miejsca postojowe

Na przedmiotowej działce projektuje się 26 miejsc postojowych, w tym jedno miejsce przeznaczone dla osób niepełnosprawnych oraz jedno miejsce dla dostaw. Jedno miejsce postojowe przeznaczone na parkowanie pojazdów zaopatrzonych w kartę parkingową. Projektuje się utwardzenie miejsc postojowych z kostki betonowej gr. 8 cm.

Przyjęto następujący typ konstrukcji nawierzchni dla miejsc postojowych

Rodzaj materiału	Grubość (cm)
Kostka drogowa betonowa	8
Podsypka cementowo-piaskowa 1: 4	5

Podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 mm	15
Podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/63mm	20
Piasek mechanicznie zagęszczony do $I_s=0,98$	40
Razem	88

Parametry kostki betonowej dla ciągów pieszych i jezdnych i miejsc postojowych

Projektuje się utwardzenie ciągów pieszych i jezdnych z betonowej płyty brukowej, wibroprasowanej, dwuwarstwowej (warstwa konstrukcyjna i warstwa wierzchnia), warstwa wierzchnia: powierzchnia gładka z cieniowanymi kolorami w kolorze wapieni szary. Format o długich panelowych kształtach, o wymiarach 68x18, 53x18, 53x12, 38x12, 30x12 w grubości 6 cm dla ciągów pieszych oraz 8cm dla ciągów jezdnych. Płyta na etapie produkcji zabezpieczona w masie betonowej przez zastosowanie środków hydrofobowych oraz nawierzchniowo przez impregnację systemową. Płyta przeznaczona do nawierzchni ciągów pieszych i jezdnych dla pojazdów lekkich do 3,5 tony.



Właściwości kostki:

- reakcja na ogień – A1
- odporność na działanie ognia zewnętrznego – zadowalająca
- emisja azbestu – brak zawartości azbestu
- wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu $\geq 3,6$ MPa
- współczynnik przewodności cieplnej - $1,40 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$
- trwałość – zadowalająca
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe - długość, szerokość: ± 2 mm
wysokość: ± 3 mm
- nasiąkliwość - Klasa 2 (B)
- odporność na ścieranie - Klasa 4 (I)
- odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających - Klasa 3 (D)

Zjazd

Do obsługi komunikacyjnej przedmiotowego obiektu wykorzystywany jest istniejący zjazd z ul. Mszczonowskiej, który pozostaje bez zmian.

Odwodnienie

Na terenie inwestycji występuje również konieczność zebrania i odprowadzenia wód deszczowych. Wody deszczowe z parkingów oraz innych utwardzeń będą odprowadzane powierzchniowo po terenach zielonych w obrębie planowanej inwestycji. W chodnikach projektuje się odwodnienia liniowe odprowadzające wodę od rury spustowej na teren zielony.

Rozwiązania dla niepełnosprawnych

Dla zapewnienia udogodnień dla osób niepełnosprawnych w opracowanej dokumentacji zostały przewidziane obniżone krawężniki.

Roboty ziemne i rekultywacja terenu

Roboty ziemne będą obejmowały następujący zakres prac:

- korytowanie (głębokość koryta: ~0,90 m dla ciągów jezdnych i miejsc postojowych, ~0,25 m dla ciągów pieszych, ~0,50 m dla zjazdów, ~0,60 m dla zatoki autobusowej, ~0,20 m dla ścieżki rowerowej, ~0,90 m od poziomu projektowanej niwelety jezdni) do poziomu robót ziemnych.
- Roboty ziemne związane z przebudową urządzeń uzbrojenia terenu.
- Na projektowanych terenach zielonych w granicach robót przewidziano wykonanie makroniwelacji. Roboty te będą obejmowały m.in.:
- zdjęcie istniejącego humusu wraz z jego hałdowaniem,
- przemieszczenie gruntu dla wyrównania terenu i zasypania nierówności terenu,
- rozścielenie całości humusu o grubości nie mniejszej niż przez przystąpieniem do robót (min. 15 cm) z obsianiem mieszanką traw.

Osłona śmietnikowa

Projektuje się utwardzony plac na pojemniki na odpadki z osłoną śmietnikową. Osłona zlokalizowana w północno-wschodniej części działki, przy projektowanym parkingu.



Osłona śmietnikowa z wypełnieniem ścian z desek, do ustawienia 5 kontenerów o pojemności 1110 l każdy.

Wymiary przy podstawie:

- wysokość: 2630 mm
- głębokość: 3240 mm
- szerokość: 4820 mm

Opis:

- konstrukcja ze stali ocynkowanej ogniowo
- profil kwadratowy o wymiarach 80x80 mm i ścianie 1,5 mm i ścianie 1,5 mm
- przekrycie dachu z blachy trapezowej ocynkowanej
- wypełnienie ścian i drzwi z desek (kolor brązowy lub ciemny brąz), deski malowane wysokiej jakości preparatem do drewna elewacyjnego z naturalnym woskiem pszczelim, farba odporna na warunki atmosferyczne w tym promieniowaniem UV
- zamknięcie na zamek, klamka nierdzewna, drzwi otwierane na 180 stopni
- rynna odprowadzająca wodę z dachu
- śruby i kotwy do zmontowania i osadzenia na podłożu

Plac zabaw

Na terenie inwestycji projektuje przeniesienie istniejącego placu zabaw. Plac zabaw dla dzieci zlokalizowany w północno-wschodniej części działki. Place zabaw zaprojektowano o nawierzchni syntetycznej bezpiecznej. Wszystkie urządzenia zabawowe do przeniesienia z istniejącego placu zabaw.

Nawierzchnia placu zabaw

Zaprojektowano nawierzchnię bezpieczną, poliuretanową, bezspoinową, syntetyczną z przeznaczeniem na place zabaw wykonaną na bazie granulatu gumowego i kleju poliuretanowego. Jest to nawierzchnia dwuwarstwowa. Dolna warstwa amortyzująca wykonana jest z mieszanki kleju poliuretanowego oraz granulatu SBR, natomiast górna warstwa użytkowa to mieszanka kleju poliuretanowego i granulatu EPDM. Projektuje się zakończenie nawierzchni krawężnikiem elastycznym o wysokości 250 mm, długości 1000 mm i szerokości 50 mm przeznaczonym do wykańczania elastycznych powierzchni. Zaprojektowano nawierzchnię w kolorze niebieskim zbliżonym do RAL 5015.



Dane materiałowo – konstrukcyjne nawierzchni poliuretanowej:

Podbudowa - montaż nawierzchni wykonuje się jedynie na utwardzanym mechanicznie podłożu przepuszczalnym dla wody takim jak podbudowy z kruszywa mineralnego łamanego. Podbudowa grubości 15 cm.

Warstwa amortyzująca - warstwa amortyzująca nawierzchni wykonana z mieszanki kleju poliuretanowego oraz atestowanego granulatu SBR o wielkości ziarna od 1mm do 4 mm i od 3 mm do 8 mm. Warstwa grubości 11 cm.

Warstwa użytkowa - warstwa użytkowa nawierzchni wykonana jest z mieszanki kleju poliuretanowego oraz atestowanego granulatu EPDM o wielkości ziarna od 1 mm do 3,5 mm. Grubość warstwy na całej płaszczyźnie placu zabaw 10 mm.

Całkowita grubość nawierzchni (warstwa amortyzująca i użytkowa) wynosi 12 cm, co zapewnia maksymalną swobodną wysokość upadku do 2,8 m.

Parametry warstwy użytkowej:

- wytrzymałość na rozciąganie $0,83 \pm 0,11$ MPa,
- wydłużanie względne przy zerwaniu 78 ± 16 %,
- twardość $54 \pm 3^\circ \text{ShA}$,
- ścieralność $0,141 \pm 0,029$ mm,
- przyczepność międzywarstwowa $> 0,5$ Mpa,
- wytrzymałość na rozdzieranie 171 ± 35 N,
- prędkość przesiekania wodą 4600 ± 800 mm/h,
- odporność na uderzenia 600 ± 80 mm/h,
- mrozoodporność $< 0,1$ %;

Krawężnik elastyczny o wysokości 250mm, długości 1000mm i szerokości 50mm przeznaczony do wykańczania elastycznych powierzchni, wyznaczania placów zabaw. Wykonany jest z granulatu gumowego SBR oraz kleju poliuretanowego.

Właściwości krawężnika:

- opór poślizgu w warunkach suchych od 105 PTV, w warunkach mokrych do 75 PTV,
- odporność na ścieranie w urządzeniu Tabera od 560 mg,
- wytrzymałość na rozciąganie od 0,65 MPa,
- wydłużenie względne przy zerwaniu od 40 %,
- spadek wytrzymałości na rozciąganie w cyklach hydrotermicznych od 6%,
- zmniejszenie wydłużenia względnego przy zerwaniu w cyklach hydrotermicznych od 10%,
- ocena makroskopowa w cyklach hydrotermicznych bez śladów uszkodzeń lub zmian wyglądu zewnętrznego,
- odporność na sztuczne starzenie przy kontraście próbki naświetlanej i nie naświetlanej w skali szarej od 4 stopnia;

Montaż krawężnika następuje poprzez umieszczenie go w ziemi lub ławie betonowej. Łączenie elementów między sobą następuje dzięki wykorzystaniu karbowanych kołków montażowych fi 15mm x 95mm (cztery kołki montażowe są umieszczane w dwóch krawędziach każdego elementu).

Przyjęto następujący typ konstrukcji nawierzchni syntetycznej placu zabaw:

Rodzaj materiału	Grubość (cm)
Mieszanka kleju poliuretanowego i granulatu EPDM	1,0
Mieszanka kleju poliuretanowego i granulatu SBR	11,0
Podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 4/16mm	5,0
Podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 16/64mm	10,0
Piasek	10,0
Razem	37

Zestawienie urządzeń placu zabaw

Na placach zabaw projektuje się przeniesienie następujących urządzeń zabawowych:

1. *Huśtawka wahadłowa – 1 szt.*
2. *Huśtawka ważka – 1 szt.*
3. *Bujak - 1 szt.*
4. *Tandem – 1 szt.*
5. *Zestaw wieżowy - 1 szt.*
6. *Sześćcian sprawnościowy – 1 szt.*
7. *Ławka – 2 szt.*
8. *Kosz na śmieci -1 szt.*
9. *Tablica informacyjna*

Projektowana zielen

Na terenie inwestycji znajdują się drzewa oraz krzewy. Drzewa i krzewy będące w kolizji z planowaną inwestycją przeznaczone do wycinki. Projektuje się wycinkę 104 drzew. Wycinkę powinien dokonać wykwalifikowany zespół pilarzy przy zastosowaniu przepisów bhp. Projektuje się nasadzenie 104 sztuk drzew liściastych – lipy drobnolistnej i klonu zwyczajnego. Pozostała

zieleń to zieleń niska w postaci trawników.

Przygotowanie terenu

Teren powinien być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, a następnie wyrównany. Prace związane z przygotowaniem gleby należy wykonać jesienią lub wczesną wiosną. Chwasty należy zniszczyć za pomocą herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin. Sadzenie drzew powinno się odbywać z całkowitą zaprawą dołów ziemią urodzajną.

Materiał sadzeniowy

Do nasadzeń zieleni należy użyć materiał dorosły, odpowiednio uformowany i przeznaczony do wysadzenia na miejsce stałe. Rośliny powinny być zahartowane, równomiernie rozkrzewione i rozgałęzione, zachowywać odpowiednie proporcje między pniem, koroną i systemem korzeniowym. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, z bryłą ziemi. Nie należy sadzić roślin z odkrytym systemem korzeniowym.

Projektuje się nasadzenia:

- Lipa drobnolistna (*Tilia cordata* Mill.) - 16 sztuk
- Klon zwyczajny (*Acer platanoides* L.) - 14 sztuk

Drzewa z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie przycinanym i nie podkrzesywanym. Materiał minimum trzykrotnie szkółkowany. Minimalny obwód drzew mierzony na wysokości 100 cm: 12-14 cm.

Technika sadzenia

Lokalizację poszczególnych gatunków wraz z określeniem gęstości sadzenia pokazano na projekcie układu zieleni. Preferowanym terminem sadzenia jest okres stanu spoczynku roślin przypadający na późną jesień lub wczesną wiosnę. Podczas sadzenia należy przestrzegać zasady jak najkrótszego okresu przetrzymywania sadzonek tj. od momentu zakupu do chwili posadzenia. Na powierzchniach projektowanych pod nasadzenia drzew zaleca się całkowitą zaprawę dołów. Doły o 1m średnicy i 1 m głębokości. W projekcie przyjęto więźby sadzenia w zależności od gatunku i miejsca.

Po posadzeniu rośliny należy podlać. W tym celu należy przy sadzeniu drzew uformować misę, zagłębienie wielkości 5-10 cm(o średnicy 1m), która umożliwi gromadzenie się wody wokół roślin i nie pozwoli na jej spływanie. Po podlaniu roślin gleba zwykle osiada i należy ją uzupełnić. Glebę wokół roślin należy ściółkować 10 cm warstwy kory. Ściółkowanie zatrzymuje zgromadzoną w glebie wilgoć, ogranicza rozwój chwastów oraz ułatwia pielęgnację drzew oraz sąsiadującego trawnika. Pod drzewami należy ściółkować na powierzchni o średnicy 1 m wokół pnia, nie należy sypać kory bezpośrednio przy pniu drzewa tylko w odległości 7-15 cm od niego.

Zakładanie roślinności zielonej

Cały teren pod inwestycję nie pokryty utwardzoną nawierzchnią i nie zajęty przez nasadzenia drzew i krzewów, będzie zagospodarowany trawnikami. Pod trawnik przewiduje się wysypanie 20 cm ziemi urodzajnej. Glebę należy przed siewem wałować wałem gładkim, a potem wałem kolczastym lub zagrabić. Należy użyć odpowiedniej mieszanki traw (mieszanka traw: życica trwała - 20%, kostrzewa czerwona kępkowa – 30%, kostrzewa czerwona rozłogowa – 15%, kostrzewa owcza szczeciniasta – 15%, kostrzewa trzcinowa – 20%). Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla przesiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przed wałowaniem kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego. Zakładanie trawników zaleca się prowadzić w okresie od początku maja do połowy września. W początkowej fazie wzrostu nasion traw

należy trawnik nawadniać.

Prace pielęgnacyjne

Pielęgnowanie założonej zieleni polega na:

- podlewaniu, częstotliwość należy uzależnić od warunków pogodowych,
- utrzymaniu spulchnionej warstwy ziemi wokół drzew i krzewów,
- odchwaszczaniu ziemi
- nawożeniu (częstotliwość i dawka, w zależności od rodzaju nawozu. Rośliny posadzone jesienią, nawozimy wiosną dopiero po zauważeniu pierwszych oznak wzrostu. Rośliny sadzone wiosną powinny dostać niewielką dawkę nawozu dopiero po 2 miesiącach od posadzenia. Orientacyjne dawki nawozu – 0,05 kg pod jedną sadzonkę.
- Pielęgnacji trawników: pielenie, nawożenie, koszenie, dosiewanie trawników
- uzupełnianiu kory do warstwy 10 cm,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- kontrolowaniu zdrowotności roślin (zapobieganie oraz zwalczanie chorób i szkodników środkami ochrony roślin),
- wymianie uschniętych drzew,
- wymianie drzew porażonych przez choroby niemożliwe do zwalczenia,

Uwaga:

Występujące w projekcie nazwy handlowe materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowe. Wykonawca ma prawo zastosować inne materiały o nie gorszych parametrach technicznych.

Projektant:

Sprawdzający:

.....
mgr inż. **Ewa Owczarek**
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr ewid. uprawn. 141/00/WŁ

.....
mgr inż. **Romuald Chomiczewski**
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr ewid. uprawn. 413/73/ŁW