

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

## CZĘŚĆ OGÓLNOBUDOWLANA

### OPIS TECHNICZNY

#### 1. Informacje podstawowe

##### 1.1. Podstawa opracowania

Podstawą sporządzenia projektu budowlanego jest:

- 1) Umowa między inwestorem a wykonawcą dokumentacji projektowej
- 2) Uzgodnienia z inwestorem i użytkownikiem obiektu
- 3) Mapa zasadnicza do celów projektowych
- 4) Przepisy i normatywy projektowania
- 5) Badania geotechniczne gruntu
- 6) Wyniki oględzin istniejącej drogi i chodnika
- 7) Literatura naukowo-techniczna, aktualnie obowiązujące przepisy normalizujące z zakresu budownictwa.
- 8) Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Jabłonowo Pom. nr GKA.6733.5.2016 z dn. 8.09.2016 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wraz z załącznikami
- 9) Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Jabłonowo Pom. nr GKA.721.2.2016 z dn. 28.09.2016 r. w sprawie lokalizacji zjazdu publicznego

##### 1.2. Stan prawny nieruchomości

Przedmiotowa nieruchomość, zarówno istniejące obiekty jak i grunt (działki nr ew.: 544, 545, 584, 591/1, 592/1, 592/5) są własnością inwestora tj. Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

##### 1.3. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Celem opracowania jest wypełnienie przepisów ustawy Prawo budowlane w zakresie wykonania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 1994 r., nr 89, poz. 414, ze zmianami).

Celem inwestycji jest zapewnienie użytkownikom kompleksu sportowego odpowiednich warunków komunikacji wewnętrznej między drogą publiczną a poszczególnymi obiektami zabudowy.

Opracowanie dokumentacji projektowej ma na celu zrealizowanie inwestycji polegającej na przebudowie ciągu pieszo-jezdnego, chodnika i parkingu, przewidzianej do realizacji na obiekcie sportowym w Jabłonowie Pom., przy ul. Urzędowej.

Przedmiotem inwestycji jest zagospodarowanie terenu sportowego przy istniejącym boisku do piłki nożnej w Jabłonowie Pom. W ramach procesu inwestycyjnego zaprojektowano przebudowę dróg komunikacji wewnętrznej.

W skład dokumentacji projektowej wchodzi projekt zagospodarowania działki.

Zakres tego opracowania obejmuje sporządzenie dokumentacji projektowej na:

- 1) przebudowę ciągu pieszo-jezdnego,
- 2) przebudowę chodnika,
- 3) budowę parkingu.

Zakres robót obejmuje:

- 1) geodezyjne wytyczenie obiektów w terenie,
- 2) roboty ziemne, rozbiórka istniejących nawierzchni, korytowanie,
- 3) układanie warstw podbudowy,
- 4) układanie nawierzchni utwardzonych,
- 5) kształtowanie nawierzchni zielonych.

#### **1.4. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu**

Obiekt będący przedmiotem projektu stanowi własność Gminy a tym samym jest obiektem użyteczności publicznej i jest w pełnym jej władaniu.

#### **1.5. Ocena stanu technicznego istniejącej wewnętrznej infrastruktury drogowej**

Zjazd z drogi publicznej i droga dojazdowa do boiska zostały zrealizowane kilkadziesiąt lat temu.

Konstrukcja drogi wewnętrznej nie jest dostosowana do obecnych wymogów i wymaga przebudowy.

#### **1.6. Określenie obszaru oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obiektów (droga, chodnik i parking) mieści się w całości na działkach, na których zostanie wybudowany.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

W chwili obecnej w miejscu projektowanego zagospodarowania znajduje się boisko do piłki nożnej o nawierzchni trawiastej, budynek zaplecza szatniowo-sanitarnego, trybuny usytuowane na naturalnej skarpie i infrastruktura podziemna w postaci przyłączy mediów do budynku.

Na terenie znajdują się również elementy infrastruktury komunikacyjnej w postaci:

- 1) chodnika będącego dojściem z ulicy do budynku zaplecza,
- 2) drogi dojazdowej do boiska.

Resztę działki zajmuje zieleń niska.

Teren jest ogrodzony płotem, komunikacyjnie obsługiwany poprzez zjazd z drogi publicznej i furtkę w ogrodzeniu, ul. Urzędowa oraz zjazd z ul. Słonecznej.

#### **2.1. Informacja o istniejącym uzbrojeniu terenu**

Na zagospodarowywanym terenie pod nawierzchnie utwardzone występuje uzbrojenie podziemne w postaci przyłącza kanalizacyjnego do budynku zaplecza szatniowo-sanitarnego.

#### **2.2. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Zakres opracowania nie wiąże się z koniecznością zmiany oznakowania ruchu na przylegających do działek drogach.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektuje się wykonanie:

- 1) przebudowy ciągu pieszo-jezdnego,
- 2) przebudowy i budowy chodnika
- 3) budowy parkingu na 13 stanowisk w tym jedno dla pojazdu osoby niepełnosprawnej.

Między trybuną a boiskiem zaprojektowano będący częścią ciągu pieszo-jezdnego utwardzony plac z betonowej kostki brukowej. Wszystkie powierzchnie działki oprócz boiska, chodnika i parkingu należy wyrównać i wyprofilować zgodnie z naturalnym spadkiem.

Bezpośrednio przy ciągu pieszo-jezdnym projektuje się miejsce, plac gospodarczy (PG), służące do czasowego gromadzenia odpadów stałych w zamkniętych pojemnikach (3 szt.) z uwzględnieniem możliwości ich segregacji.

Miejsce to usytuowane jest w odległości 20,30 m od budynku istniejącego.

Projektuje się utwardzenie powierzchni komunikacyjnych poprzez wykonanie nawierzchni z kostki brukowej oraz eko-kratki. Zakłada się zastosowanie nawierzchni utwardzonej z kostki brukowej z wyraźnie zaznaczonym rysunkiem, kolorystycznie związanym z wystrojem elewacji budynku i trybuny.

Miejsca postojowe

Na terenie działki urządzi się:

- 1 miejsce postojowe dla samochodów użytkowników poruszających się ma wózkach inwalidzkich,
- 12 miejsc postojowych ogólnodostępnych.

### 3.1. Lokalizacja - stan projektowany

Lokalizacja ciągu pieszo-jezdnego nie ulega zasadniczej zmianie. Projektuje się jego powiększenie o plac manewrowy usytuowany między trybuną a boiskiem.

Parking usytuowany jest od nowoprojektowanego zjazdu z drogi gminnej ul. Urzędowa wzdłuż działki w kierunku budynku zaplecza.

### 3.2. Uzbrojenie - stan projektowany

Projektuje się oświetlenie ciągu pieszo-jezdnego o długości 50 m za pomocą trzech podwójnych lamp usytuowanych wzdłuż drogi oraz lamp usytuowanych na budynku zaplecza, które oświetlać będą chodnik i parking.

Projekt oświetlenia dróg i placów wewnętrznych jest przedmiotem odrębnego opracowania.

### 3.3. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Element	Rodzaj nawierzchni	Powierzchnia m <sup>2</sup>
Powierzchnia działek		10 118
Ciąg pieszo-jezdny <sup>*)</sup>	Kostka, gr. 8 cm	701,85
Chodnik	Kostka, gr. 6 cm	321,94
Parking	Eko-kratka	482,61

<sup>\*)</sup> W tym powierzchnia placu (PG) i budynku gospodarczego

### 3.4. Dane konstrukcyjne obiektu

Ze względu na charakter struktury rodzajowej ruchu na zjeździe i drodze dojazdowej przyjmuje

się do celów projektowych kategorii ruchu KR1.

### **3.5. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego**

W miejscu posadowienia nawierzchni utwardzonych rodzaj warunków gruntowych zalicza się, jako proste warunki gruntowe a obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

W podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegające poziomo do powierzchni terenu.

Zwierciadło wód gruntowych występuje poniżej poziomu posadowienia oraz nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne.

### **3.6. Ocena istniejących warunków geologiczno-inżynierskich**

Nie zaobserwowano żadnych zjawisk wskazujących na niewłaściwą nośność podłoża gruntowego. W związku z tym i na podstawie wyników badań geotechnicznych ocenia się, że po właściwym wykonaniu konstrukcji podbudowy nawierzchni obiekty zostaną posadowione na gruncie dostatecznie nośnym, aby przejąć od nich obciążenia.

### **3.7. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej**

Obiekt nie leży w obrębie oddziaływania szkód górniczych.

### **3.8. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich**

Cały teren obiektu jest dostępny dla osób niepełnosprawnych.

## **4. Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi**

Nawierzchnie utwardzone nie są obiektami technicznymi.

## **5. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi**

Budowa dróg, placów, chodników i innych elementów zagospodarowania terenu nie ma złego wpływu na istniejący drzewostan, glebę i inne elementy środowiska, nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia jej użytkowników i otoczenia.

Teren inwestycji nie jest chroniony formą prawną w zakresie przyrody. Inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Większość robót prowadzona będzie przy użyciu średniego sprzętu, zaś użyte materiały są pochodzenia naturalnego.

W trakcie budowy ani też podczas użytkowania budowli nie będą występować żadne elementy stanowiące zagrożenie dla środowiska.

## 6. Szczegółowe rozwiązania elementów konstrukcyjnych nawierzchni utwardzonych

### 6.1. Podłoże gruntowe, roboty ziemne

Ze względu na charakter struktury rodzajowej ruchu na ciągu pieszo-jezdnym przyjmuje się do celów projektowych kategorię ruchu KR1.

Ustalenie warunków gruntowo - wodnych.

Grunty występujące w podłożu (głina piaszczysta Gp) należą do grupy gruntów mało wysadzinowych, brak występowania swobodnego zwierciadła wody gruntowej klasyfikuje warunki wodne, jako dobre. Grunty te są wrażliwe na działanie wody i mrozu, należą do grupy nośności podłoża G1.

Ze względu na warunki gruntowe projektuje się w konstrukcji nawierzchni warstwę odsączającą w postaci ulepszanego podłoża wykonaną z pospółki o gr. 15 cm, o odpowiednim uziarnieniu i współczynniku filtracji  $k \geq 8$  m/dobę.

Kategoria ruchu dla parkingu

Parkingi i drogi manewrowe używane wyłącznie przez samochody osobowe - KR1.

Okres projektowy wynosi - 20 lat.

Przyjęto klasę warunków wodnych - warunki wodne dobre.

Dla przyjętej kategorii ruchu KR1 warstwa ulepszanego podłoża oraz dolne warstwy konstrukcji nawierzchni, zaprojektowane łącznie, zapewniają uzyskanie nośności  $E_2 \geq 80$  MPa.

Przyjęte warunki ogólne dla podłoża o kategorii ruchu KR1:

- moduł odkształcenia  $E^2 \geq 100$  MPa;
- wskaźnik zagęszczenia  $I_D \geq 0,98$ .

Podłoże nawierzchni zaklasyfikowano do grupy nośności G1, zatem nie ma potrzeby jego wzmacniania.

Prace ziemne w okolicach istniejącej i powstałej infrastruktury podziemnej należy wykonać ręcznie z dużą ostrożnością i pod nadzorem osób uprawnionych i wskazanych przez właścicieli sieci.

Grunt z korytowania oraz gruz z rozbiórki należy wywieźć poza teren działki.

### 6.2. Ciąg pieszo-jezdny

#### 6.2.1. Dane techniczne

- struktura rodzajowa ruchu - samochody osobowe sporadycznie ciężarowe,
- rodzaj gruntu podłoża - glina piaszczysta,
- głębokość przemarzania gruntu - 1 m,
- woda gruntowa - w poziomie posadowienia budowli nie występuje,
- nośność - przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni, co najmniej 80 kN.

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z projektem. Dopuszczalne odchylenia od zaprojektowanych wymiarów grubości podsypki nie powinny przekraczać 3%. Rzędne nawierzchni należy przyjąć zgodnie z istniejącym ukształtowaniem terenu.

### 6.2.2. Zakres robót

Zakres wykonania robót obejmuje;

- 1) Geodezyjne wytyczenie obiektów w terenie
- 2) Rozebranie istniejącej nawierzchni utwardzonej
- 3) Ściągnięcie warstwy ziemi urodzajnej
- 4) Korytowanie nawierzchni
- 5) Wykonanie obramowania
- 6) Wykonanie podbudowy
- 7) Podsypka piaskowo-cementowa
- 8) Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

### 6.2.3. Technologia robót

#### Geodezyjne wytyczenie obiektu w terenie

Uprawniony geodeta dokona tyczenia obrysu poszczególnych elementów na terenie działki zgodnie z projektem zagospodarowania.

#### Ściągnięcie warstwy istniejącej i ziemi urodzajnej

Po geodezyjnym wytyczeniu w terenie miejsca usytuowania placu manewrowego i placu gospodarczego na całej tej powierzchni należy zebrać warstwę humusu (miąższość około 15-20 cm). Istniejącą warstwę utwardzoną drogi wewnętrznej należy poddać rozbiórce.

#### Korytowanie nawierzchni

Wykopy pod korytowanie należy wykonać tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się w nich wody opadowej i gruntowej, gdyż spowoduje to uplastycznienie się gruntów i może obniżyć ich parametry wytrzymałościowe.

Warstwy podbudowy należy wykonać na podłożu mało wysadzinowym grupy nośności G1.

Projektuje się korytowanie (zdjęcie humusu i wybranie gruntu) na głębokość min. 0,46 m poniżej poziomu terenu.

Należy ukształtować powierzchnię dna korytowania umożliwiającą wykonanie warstw podbudowy zgodnie z projektem, przy czym należy uzyskać poprzeczny spadek (ok. 2%) wszystkich warstw od osi drogi na boki.

#### Obramowanie drogi

W miejscu styku z terenem zielonym (biologicznie czynnym) drogę należy obramować krawężnikiem betonowym 30x15 cm wg PN-63/B-1405, ułożonym pionowo na ławie betonowej B20 z oporem, gr. 10 cm, wg BN-87/6774-4. Wysokość wyniesienia krawężnika ponad nawierzchnię drogi ok. 5 cm.

#### Wykonanie podbudowy.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie i ubijanie. Podłoże należy zagęścić do stopnia  $I_D \geq 0,98$ . Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Podbudowa zasadnicza - warstwa składająca się z tłucznia kamiennego lub kruszywa, stabilizowana mechanicznie o frakcji 4÷31,5 mm, gr. 20,0 cm, wg PN-84/S-96023.

Warstwę odsączającą należy wykonać o grubości 15 cm z pospółki i o współczynniku filtracji  $k \geq 8$  m/dobę. Warstwę należy zagęścić do stopnia  $Is \geq 1,0$ .

Warstwy kruszywa należy ułożyć na całej powierzchni projektowanego utwardzenia. Roboty obejmują wykonanie dwóch warstw z kruszywa układanych oddzielnie. Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo w warstwie wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłych podłużnych. Warstwy, każdą osobno należy zagęścić zagęszczarkami (wibratorami) płytowymi o odpowiednim ciężarze.

#### **Podsypka piaskowo-cementowa**

Podsypkę piaskowo-cementową 3:1 należy wykonać o gr. 4,0 cm. Warstwę należy zagęścić zagęszczarkami (wibratorami) płytowymi o odpowiednim ciężarze.

Warstwa po zagęszczeniu powinna uzyskać grubość 3,0 cm.

#### **Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej**

Projektuje się nawierzchnię z betonowej kostki brukowej o gr. 8 cm, wibroprasowanej, wg PN 88/B-06250.

Kostka brukowa betonowa - wymagania:

- odporność na zmieniające się warunki atmosferyczne,
- odporność na obciążenia dynamiczne, statyczne i punktowe,
- możliwość wykonania łatwo zauważalnego podziału funkcyjnego nawierzchni,
- bezpieczeństwo ruchu pojazdów - nie powinna być śliska.

Kostka powinna być wykonana z betonu wysokiej klasy min. B55 (C45/55).

Kostkę należy układać ściśle obok siebie. Szczeliny wypełnić piaskiem frakcji 0-2 mm, zamieść powierzchnię i ubić za pomocą wibratora powierzchniowego lub małym walcem gumowym, (siła wibrowania ok. 3 000 kPa). Piaskowanie i wibrowanie winno odbyć się przy suchej pogodzie.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych należy stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem płukany. Dopuszcza się pozostawienie niewielkiej ilości piasku.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu poprzez:

- dokonanie odbiorów,
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

Odbiór techniczny ułożonej nawierzchni oraz rodzaj wymaganych badań wg PN-57/8-06100.

Po zakończeniu robót drogowych należy wykonać zabiegi pielęgnacyjne roślin i drzew.



### 6.3. Parking

Wjazd na parking prowadzi poprzez zjazd z drogi gminnej nr G1218C -ul. Urzędowa, oznaczonej nr. działki 546/2 do nieruchomości oznaczonej nr działki 545 w miejscowości Jabłonowo Pomorskie.

Projekt parkingu uwzględnia warunki podane w decyzji Burmistrza Miasta i Gminy Jabłonowo Pom. nr GKA.721.2.2016 z dn. 28.09.2016 r. w sprawie lokalizacji zjazdu publicznego. Zjazd z drogi publicznej na parking jest przedmiotem odrębnego opracowania.

#### 6.3.1. Dane techniczne

- struktura rodzajowa ruchu - samochody osobowe,
- rodzaj gruntu podłoża - piaski drobne zmieszane z glebą,
- głębokość przemarzania gruntu - 1 m,
- woda gruntowa - w poziomie posadowienia budowli nie występuje,
- szerokość wjazdu na parking - 3,60 m

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z projektem. Dopuszczalne odchylenia od zaprojektowanych wymiarów grubości podsypki nie powinny przekraczać 3%.

Rzędna krawędzi korony drogi - 91,10 m n.p.m.

Rzędna części poziomej parkingu - 92,10 m n.p.m.

Na odcinku 7 m od krawędzi korony drogi pochylenie wjazdu na parking - 5%, co stanowi 35 cm.

Na odcinku od 7,0 do 12,47 m od krawędzi korony drogi pochylenie wjazdu na parking - 12%, co stanowi 38 cm 65 cm.

Różnica poziomów między krawędzią korony drogi a poziomą częścią parkingu wynosi 1,00 m na odcinku 12,47 m, co ogólnie stanowi 8%.

#### 6.3.2. Zakres robót

Zakres wykonania robót obejmuje;

- 1) Geodezyjne wytyczenie obiektów w terenie
- 2) Ściągnięcie warstwy ziemi urodzajnej
- 3) Wycinka drzew
- 4) Korytowanie nawierzchni
- 5) Wykonanie obramowania drogi
- 6) Wykonanie podbudowy
- 7) Warstwa wyrównawcza
- 8) Nawierzchnia z eko-kratki



#### 6.3.3. Technologia robót

##### Geodezyjne wytyczenie obiektu w terenie

Uprawniony geodeta dokona tyczenia obrysu poszczególnych elementów na terenie działki zgodnie z projektem zagospodarowania.

##### Ściągnięcie warstwy ziemi urodzajnej. Rozebranie istniejącej nawierzchni. Wycinka drzew

Drzewa przeznaczone do likwidacji należy wyciąć wraz z karpą korzeni. Po geodezyjnym wytyczeniu w terenie miejsca usytuowania parkingu z powierzchni, gdzie się znajduje należy zebrać warstwę humusu (miąższość około 15-20 cm).



### **Korytowanie nawierzchni**

Wykopy pod korytowanie należy wykonać tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się w nich wody opadowej i gruntowej, gdyż spowoduje to uplastycznienie się gruntów i może obniżyć ich parametry wytrzymałościowe.

Warstwy podbudowy należy wykonać na podłożu mało wysadzinowym grupy nośności G1.

Projektuje się korytowanie (zdjęcie humusu i wybranie gruntu) na głębokość min. 0,54 m poniżej poziomu terenu.

Ukształtować powierzchnię dna korytowania umożliwiającą wykonanie warstw podbudowy zgodnie z projektem.

### **Obramowanie parkingu**

W miejscu połączenia z terenem zielonym (biologicznie czynnym) oraz chodnikiem parking należy obramować krawężnikiem betonowym 30x15 cm wg PN-63/B-1405, ułożonym pionowo na ławie betonowej B20 z oporem, gr. 10 cm, wg BN-87/6774-4. Górna krawędź krawężnika 5,0 cm powyżej terenu.

### **Wykonanie podbudowy**

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie i ubijanie. Podłoże należy zagęścić do stopnia  $I_D=0,98$ . Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na zagęszczone i wyprofilowane podłoże gruntu rodzimego należy ułożyć warstwę geowłókniny poliestrowej o gęstości min. 200 g/m<sup>2</sup>.

Podbudowa pomocnicza - warstwa składająca się z tłucznia kamiennego lub kruszywa, stabilizowana mechanicznie o frakcji 0 ÷ 63 mm, gr. 25,0 cm, wg PN-84/S-96023.

Podbudowa zasadnicza - warstwa składająca się z kruszywa łamanego lub naturalnego, stabilizowana mechanicznie o frakcji 0 ÷ 31,5 mm, gr. 20,0 cm, wg PN-84/S-96023.

Warstwy kruszywa należy ułożyć na całej powierzchni projektowanego utwardzenia. Roboty obejmują wykonanie dwóch warstw z kruszywa układanych oddzielnie. Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo w warstwie wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłości podłużnych. Roboty (dostawę kruszyw) należy tak zorganizować, aby pojazdy dowożące materiał nie uszkodziły już istniejącej warstwy podbudowy.

Warstwy, każdą osobno, należy zagęścić zagęszczarkami (wibratorami) płytowymi o odpowiednim ciężarze.

### **Warstwa wyrównawcza**

Warstwę wyrównawczą należy wykonać z piasku i grysłu o frakcji 5 - 20 mm. Warstwę należy zagęścić zagęszczarkami (wibratorami) płytowymi o odpowiednim ciężarze.

Warstwa po zagęszczeniu powinna uzyskać grubość 5,0 cm.

### **Nawierzchnia z eko-kratki**

Projektuje się nawierzchnię z eko-kratki (kratka trawnikowa).

#### Charakterystyka techniczna:

Wymiary - 500x500 mm

Wysokość - 40 mm

Grubość ścianki zewnętrznej - min. 4 mm

Grubość ścianki wewnętrznej - min. 3 mm

Materiał - PP PE HDPE (poliolefiny)

Kolor - czarny

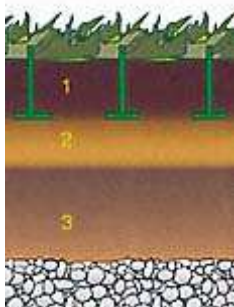
Trwałość - ponad 25 lat

Chemoodporność - produkt powinien być odporny na działanie kwasów, ługów (sól do posypywania, amoniak, kwaśne deszcze itp.) i alkoholi.

Wpływ na środowisko - nieszkodliwe dla środowiska i neutralne dla wód gruntowych.

Jakość - produkcja zgodna z normami ISO 9001:2008.

Aprobata - aprobata techniczna ITB lub europejska deklaracja zgodności lub europejska aprobata techniczna.



#### **1. Wypełnienie kraty trawnikowej**

Ziemia ogrodowa z nasionami traw w stanie luźnym

#### **2. Podsypka piaskowa**

Piasek + grys frakcji 5-22 o grubości 5 cm

#### **3. Warstwa nośna**

Podbudowa

Układanie krutek na właściwie przygotowanej warstwie wyrównawczej należy rozpocząć od wyprowadzenia narożnika, zaczepy pierwszej kratki wyznaczają kierunek układania kolejnych, kratki można łatwo przycinać ręczną piłą tarczową, piłą łańcuchową lub brzeszczotem. Elementy należy układać w odległości maksymalnie 1 cm od krawężnika.

#### Wypełnienie eko-kratki

Wskazane jest wymieszanie górnej warstwy gleby z piaskiem, wysianie nasion 1 cm poniżej ścianki kratki i przykrycie ich warstwą kompostu lub torfu o grubości 1 cm.

Należy zastosować mieszankę traw zawierającą gatunki szczególnie odporne na trudne warunki glebowe oraz pokarmowe, charakteryzujące się małymi wymaganiami pokarmowymi, dużą odpornością na suszę i mróz oraz wytrzymałością na podwyższone zasolenie i koncentrację metali ciężkich.

Przy zakładaniu trawnika, po wypełnieniu otworów ziemią lub mieszanką ziemi kompostowej i perlitu bądź żwiru, należy podlewać, by spowodować osiadanie podłoża do poziomu ok. 1 cm od górnej krawędzi kratki. Po wysiewie należy szczególnie zadbać o odpowiednie uwilgotnienie podłoża. Zraszanie należy wykonywać częściej, ale nie obficie i delikatnie, aby utrzymywać stałą wilgotność. Zraszanie musi być drobnokropliste (mgławicowe) i w normalnych warunkach pogodowych, winno być przeprowadzane w odstępach 2-3 dniowych. Podlewanie należy kontynuować w miarę potrzeby przez cały okres wegetacji od wiosny do jesieni.

Powierzchni nie należy eksploatować do momentu całkowitego uкорzenia trawy (ok. 4-12 tygodni).

Późniejsza pielęgnacja nawierzchni jest taka sama jak zwykłego trawnika – koszenie, nawadnianie, nawożenie.

Dopuszcza się również wypełnienie eko-kratki żwirem. W takim przypadku w celu uniknięcia wzrastania chwastów, między kratką, a warstwą wyrównującą można zastosować agrowłókninę.

Układając kratki w narożnikach, łączeniach i na terenie pochyłym, skarpach należy przytwierdzić je kotwami mocującymi.

Przy nawierzchni żwirowej, w przypadku, gdy wypełnienie obniży się poniżej 1 cm, należy wyrównać poziom wypełnienia.

W czasie eksploatacji nadmiernie wydłużone liście ulegają przycinaniu przez koła najeżdżających samochodów, a miejsca nienarażone na najeżdżanie (pobocza i środki drogi) należy przycinać kosiarką.

Po zakończeniu robót drogowych należy wykonać zabiegi pielęgnacyjne roślin i drzew.

## **6.4. Chodnik**

### **6.4.1. Dane techniczne**

- struktura rodzajowa ruchu - piesi,
- rodzaj gruntu podłoża - piaski drobne zmieszane z glebą,
- głębokość przemarzania gruntu - 1 m,
- woda gruntowa - w poziomie posadowienia budowli nie występuje,

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z projektem. Dopuszczalne odchylenia od zaprojektowanych wymiarów grubości podsypki nie powinny przekraczać 3%. Rzędne nawierzchni należy przyjąć zgodnie z istniejącym ukształtowaniem terenu.

### **6.4.2. Zakres robót**

Zakres wykonania robót obejmuje;

- 1) Geodezyjne wytyczenie obiektów w terenie
- 2) Rozebranie istniejącej nawierzchni utwardzonej
- 3) Ściągnięcie warstwy ziemi urodzajnej
- 4) Korytowanie nawierzchni
- 5) Wykonanie obramowania nawierzchni
- 6) Warstwa odsączająca
- 7) Wykonanie podbudowy
- 8) Podsypka piaskowo-cementowa
- 9) Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

### **6.4.3. Technologia robót**

#### **Geodezyjne wytyczenie obiektu w terenie**

Uprawniony geodeta dokona tyczenia obrysu poszczególnych elementów na terenie działki zgodnie z projektem zagospodarowania.

#### **Ściągnięcie warstwy ziemi urodzajnej**

Po geodezyjnym wytyczeniu w terenie miejsca usytuowania placu manewrowego i parkingu na powierzchni, gdzie występuje należy zebrać warstwę humusu (miąższość około 15-20 cm).

Istniejące warstwy chodnika w tym schody należy rozebrać.

### **Korytowanie nawierzchni**

Wykopy pod korytowanie należy wykonać tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się w nich wody opadowej i gruntowej, gdyż spowoduje to uplastycznienie się gruntów i może obniżyć ich parametry wytrzymałościowe.

Warstwy podbudowy należy wykonać na podłożu mało wysadzinowym grupy nośności G1.

Projektuje się korytowanie (zdjęcie humusu i wybranie gruntu) na głębokość min. 0,34 m poniżej poziomu terenu.

Należy ukształtować powierzchnię dna korytowania umożliwiającą wykonanie warstw podbudowy zgodnie z projektem.

### **Obramowanie chodników**

Chodniki w miejscu połączenia z terenem zielonym (biologicznie czynnym) należy obramować obrzeżem chodnikowym 30x8 cm wg PN-63/B-1405, ułożonym pionowo na ławie betonowej B15 z oporem, gr. 10 cm, wg BN-87/6774-4. Obrzeże należy usytuować równo z terenem.

Połączenie nawierzchni chodnika (kostka) z nawierzchnią parkingu (eko-kratka) należy obramować krawężnikiem betonowym 30x15 cm wg PN-63/B-1405, ułożonym pionowo na ławie betonowej C16/20 (B20) z oporem, gr. 10 cm, wg BN-87/6774-4. Krawężnik w tym miejscu należy ułożyć 5,0 cm ponad nawierzchnię. Na odcinku 11,6 m przy wejściu do budynku zaplecza krawężnik należy usytuować równo z nawierzchnią chodnika, jest to miejsce przeznaczone do ruchu między parkingiem a budynkiem i trybuną dla osób na wózkach inwalidzkich.

### **Warstwa odsączająca**

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie i ubijanie, podłoże należy zagęścić do stopnia  $I_D=0,98$ . Wilgotność podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Warstwę odsączającą należy wykonać o grubości 10 cm z pospółki.

Warstwę należy zagęścić zagęszczarkami (wibratorami) płytowymi o odpowiednim ciężarze.

### **Wykonanie podbudowy**

Podbudowa zasadnicza - warstwa składająca się z kruszywa łamanego lub naturalnego, stabilizowana mechanicznie o frakcji  $4,0 \div 31,5$  mm, gr. 15,0 cm,

Warstwę kruszywa należy ułożyć na całej powierzchni projektowanego utwardzenia. Roboty obejmują wykonanie warstwy z kruszywa, łącznej grubości 15 cm i układanej w jednej warstwie na warstwie odsączającej. Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo należy wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłości podłużnych.

Warstwę należy zagęścić zagęszczarkami (wibratorami) płytowymi o odpowiednim ciężarze.

### **Podsypka piaskowo-cementowa**

Podsypkę piaskowo-cementową 3:1 należy wykonać o gr. 4,0 cm. Warstwę należy zagęścić

zagęszczarkami (wibratorami) płytowymi o odpowiednim ciężarze.

Warstwa po zagęszczeniu powinna uzyskać grubość 3,0 cm.

### **Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej**

Projektuje się nawierzchnię z betonowej kostki brukowej o gr. 6 cm, wibroprasowanej, wg PN 88/B-06250,

Kostka brukowa betonowa - wymagania:

- odporność na zmieniające się warunki atmosferyczne,
- odporność na obciążenia dynamiczne, statyczne i punktowe,
- możliwość wykonania łatwo zauważalnego podziału funkcyjnego nawierzchni,
- bezpieczeństwo ruchu pojazdów - nie powinna być śliska.

Kostka powinna być wykonana z betonu wysokiej klasy min. B55 (C45/55).

Kostkę należy układać ściśle obok siebie. Należy użyć kostki posiadającej wypusty dystansowe. Szczeliny wypełnić piaskiem 0-2 mm, zamieść powierzchnię i ubić za pomocą wibratora powierzchniowego (siła wibrowania ok. 3 000 kPa). Piaskowanie i wibrowanie winno odbyć się przy suchej pogodzie.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych należy stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem płukanym. Dopuszcza się pozostawienie niewielkiej ilości piasku.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu poprzez:

- dokonanie odbiorów,
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

Odbiór techniczny ułożonej nawierzchni oraz rodzaj wymaganych badań wg PN-57/8-06100.

Schody przy wejściu na teren obiektu od ul. Urzędowej pozostawia się w stanie istniejącym.

Po zakończeniu robót drogowych należy wykonać zabiegi pielęgnacyjne roślin i drzew.

## **7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego**

Realizacja planowanej przebudowy i budowy nawierzchni utwardzonych posiada niewielki stopień skomplikowania i oparta będzie o standardowe technologie wykonawstwa powszechnie stosowane w budownictwie ogólnym.

Projektowane drogi i place zalicza się do obiektów budowlanych o prostej konstrukcji, które nie wymagają sprawdzania projektu budowlanego.

## **8. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko**

Teren inwestycji nie jest chroniony formą prawną w zakresie przyrody. Inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

## **9. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Warunki ochrony ppoż. dla przebudowywanych dróg i placów nie ulegają zmianie.

Dojazd dla wozów straży pożarnej oraz innych pojazdów funkcyjnych zapewniono drogą pożarową z wjazdem od strony ul. Słonecznej.

## **10. Warunki wykonawstwa oraz inne informacje (wynikające z charakteru i skomplikowania obiektu budowlanego)**

Po wykonaniu prac będących przedmiotem projektu należy uszkodzone elementy infrastruktury doprowadzić przynajmniej do stanu pierwotnego.

### **10.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty związane z inwestycją stanowią dokumentację techniczną, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach zawartych w poszczególnych elementach dokumentacji technicznej obowiązuje następująca ich kolejność:

- 1) Dokumentacja projektowa – rysunek
- 2) Dokumentacja projektowa – opis techniczny
- 3) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – część ogólna
- 4) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – część dotycząca poszczególnych robót.
- 5) Przedmiar robót

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej w celu nienależytego lub niezgodnego z zasadami wiedzy technicznej wykonania inwestycji a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który powiadomi projektanta w celu dokonania odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności, podane na rysunku wielkości liczbowe (opis) wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

### **10.2. Informacje ogólne**

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe,



od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Wykonawstwo robót powinno odpowiadać „Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I÷IV MGPIB ITB Warszawa 2003, oraz odpowiednim Polskim Normom.

Użycie w dokumentacji projektowej przykładowych nazw produktów czy producentów ma na celu sprecyzowanie poziomu oczekiwań projektanta i zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania technicznego i ma wyłącznie charakter przykładowy. Dopuszcza się przy realizacji zamówienia zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych jakościowo w stosunku do tych określonych w dokumentacji projektowej.

Wszystkie ewentualne korekty, zmiany w projekcie budowlanym lub zamiany systemów czy materiałów mogą być wprowadzane wyłącznie w trybie uzgodnionego nadzoru autorskiego wyłącznie przez autora projektu.

Sporządził