

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWY BOISK
WIELOFUNKCYJNYCH PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W STRYKOWIE.



Ul. Górna Droga 5 lok. 4
02-495 Warszawa

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWY BOISK PRZY
SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W STRYKOWIE.**

OBIEKT BUDOWLANY (nazwa, adres, numery działek):

**Teren przy szkole podstawowej nr 1 w Strykowie,
przy ulicy Warszawskiej 39 w miejscowości Stryków.
Działka nr ewidencyjny 290/6**

ZAMAWIAJĄCY (nazwa, adres):

**GMINA STRYKÓW
95-010 STRYKÓW, T.KOŚCIUSZKI 27**

UMOWA (numer, data):

nr IZP.272.74.2016, 03.06.2016r

PROJEKTANCI

architektura (mała architektura, ogrodzenie, nawierzchnie)

mgr inż. arch. Jerzy Paweł Górski (St-176/79)

architektura krajobrazu (zagospodarowanie terenu):

mgr inż. arch. kraj. Urszula Ćwiek

inż. arch. kraj. Anna Kalbarczyk

mgr inż. arch. Karolina Szuba

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWY BOISK
WIELOFUNKCYJNYCH PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W STRYKOWIE.

Spis treści

Spis treści	2
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	4
1.2. Inwestor	4
1.3. Jednostka projektowania	4
1.4. Przedmiot i zakres robót budowlanych	4
1.5. Elementy zagospodarowania terenu objęte projektem zagospodarowania terenu	4
1.6. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu	4
1.7. Podstawa opracowania specyfikacji	5
2. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM OBMIARU	5
I SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH	5
2.1. Rozbiórki i roboty porządkowe	5
2.2. Budowa nawierzchni dróg i placów	5
2.2.1. rodzaj robót wg wspólnego słownika zamówień	5
2.2.2. Zakres ROBÓT	5
2.2.3. normy	6
2.2.4. Zalecenia na temat technologii i materiałów	7
2.2.5. Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej	12
2.2.6. Wykonanie nawierzchni boiska z poliuretanu	14
2.3. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BOISKA	18
2.3.1. Rodzaj robót wg wspólnego słownika zamówień	18
2.3.2. Normy	18
2.3.3. Zakres robót i szczegółowy obmiar	18
2.4. Urządzanie nowej szaty roślinnej	20
2.4.1. rodzaj robót wg wspólnego słownika zamówień	20
2.4.2. Zakres ROBÓT	20
2.4.3. normy	20
2.4.4. szczegółowy obmiar, zalecenia i Uwagi na temat technologii i materiałów	20
3. WYSZCZEGÓLNIENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH	22
4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	23
4.1. Warunki ogólne dotyczące BHP przy wykonywaniu robót	23
4.2. Organizacja robót budowlanych i placu budowy	23
4.3. Stan prawny terenu i zabezpieczenie interesów osób trzecich	23
4.4. Wpływ inwestycji na środowisko	23
4.5. Warunki bezpieczeństwa pracy	23
5. WYROBY I MATERIAŁY – WARUNKI DOPUSZCZENIA ZAMIENNIKÓW	24
6. wymagania dotyczące sprzętu, maszyn niezbędnych do wykonania robót oraz środków transportu	24
7. KOLEJNOŚĆ I UWAGI na temat TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT	25
7.2. Program zapewnienia jakości (PZJ)	25
7.2. Zasady kontroli jakości robót	26
7.3. Dokumenty budowy	26
7.3.1. Dziennik budowy	26
7.3.2. Książka obmiarów (w przypadku gdy jest wymagana)	27
7.3.3. Dokumenty laboratoryjne	27
7.3.4. Pozostałe dokumenty budowy	27
7.3.5. Przechowywanie dokumentów budowy	27
8. Ustalenia dotyczące kosztorysów, przedmiaru i obmiaru robót	27
9. Dokumenty odniesienia	27

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Wykonanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej na potrzeby realizacji budowy boisk wielofunkcyjnych, o głównej funkcji kortu tenisowego w Strykowie.

1.2. Inwestor

Gmina Stryków
95-010 Stryków, ul. T. Kościuszki 27

1.3. Jednostka projektowania

firma LandAR – Architektura Krajobrazu
ul. Brazylijska 10a lok. 37, 03-946 Warszawa

1.4. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem inwestycji jest budowa boisk wielofunkcyjnych w Strykowie, budowa boiska oraz parkingu, teren znajduje się na działkach o numerach: 290/6.

Boisko przeznaczone jest dla wszystkich użytkowników kompleksu sportowego.

Celem inwestycji jest budowa i wyposażenie boisk.

Zakres projektowania obejmuje takie zadania, jak:

nawierzchnia

- ✓ budowa nawierzchni boisk - nawierzchnia poliuretanowa. 1195,00 m² powierzchni płyt boisk
- ✓ budowa nawierzchni pieszej – kostka brukowa 40,91 m² powierzchni
- ✓ wyposażenie obiektu w elementy : furtki w istniejącym ogrodzeniu, piłkochwyty, ławki, kosze na odpadki

szata roślinna.

- ✓ istniejący trawnik do rekultywacji powierzchnia 587,21m²

1.5. Elementy zagospodarowania terenu objęte projektem zagospodarowania terenu

Zagospodarowanie terenu obejmuje następujące elementy:

- ✓ boisko do gry, nawierzchnia poliuretanowa
- ✓ projektowaną nawierzchnię piesza
- ✓ projektowane elementy wyposażenia terenu (kosze do gry, słupki na siatkę do siatkówki i tenisa ziemnego, furtki w istniejącym ogrodzeniu, piłkochwyty, ławki, kosze na odpadki);
- ✓ trawnik do rekultywacji

1.6. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Elementy zagospodarowania	Powierzchnia [m ²]	Powierzchnia [%]
• nawierzchnia	66	1278m ²
w tym:		
-nawierzchnia istniejąca do pozostawienia	2	41,18m ²
- nawierzchnia z kostki kamiennej	2	40,91m ²
- nawierzchnia poliuretanowa	62	1195,00m ²
• szata roślinna	33	651,63m ²
-trawnik do adaptacji	6	129,39m ²
-trawnik projektowany	27	522,24m ²
• istniejące ogrodzenie	~1	2,17m ²
RAZEM:	100%	1928,18m²

1.7. Podstawa opracowania specyfikacji

- ✓ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072);
- ✓ PKN Katalog Polskich Norm;
- ✓ WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ.

2. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM OBMIARU

I SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH

2.1. Rozbiórki i roboty porządkowe

Do rozbiórki przewiduje się istniejącą nawierzchnię o pow. 64,42m² z płyt chodnikowych betonowych, znajdującą się w granicach istniejącego ogrodzenia działki.

2.2. Budowa nawierzchni dróg i placów

2.2.1. RODZAJ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

- 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg;
- 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni;
- 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg;
- 45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych;
- 45233260-9 Drogi pieszce;
- 45233320-8 Fundamentowanie dróg;
- 45233340-4 Fundamentowanie ścieżek ruchu pieszego;
- 45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych.

2.2.2. ZAKRES ROBÓT

W zakres robót podstawowych wchodzi:

budowa nawierzchni pieszej z kostki brukowej

budowa nawierzchni sportowej z poliuretanu

Szczegółowy obmiar:

a) budowa nawierzchni z kostki brukowej 40,91 m²

Chodnik „obramowano” obrzeżem granitowym 8x20x80 cm posadowionym w ławie betonowej (beton C12/15) na podsypce cementowo-piaskowej, długość obramowania - 53,43 mb. Projektowana kostka to kostka brukowa granitowa 4/6 cm, kolor szary.

• warstwa ścieralna z kamiennej kostki granitowej	6 cm
• podsypka cementowo – piaskowa 1:3	5 cm
• podbudowa z pospółki	10 cm
• profilowanie i zagęszczone podłoże doprowadzone do grupy nośności G1	
RAZEM	21 cm

b) budowa nawierzchni boiska z poliuretanu: 1195,00 m²

Nawierzchnia poliuretanowa typu „Natrysk” na podbudowie z kruszywa kamiennego

Elastyczna nawierzchnia sportowa poliuretanowo-gumowa o grubości 14,6cm

(85 mm+35 mm+11mm+2mm+13mm)

1) Nawierzchni poliuretanowej:

- nawierzchni poliuretanowej typu NATRYSK	13mm
- natrysk PU z EPDM	2mm
- nawierzchnia PU elastyczna	11mm

2) Warstwy podbudowy mineralno-gumowej ET 35mm

3) Podbudowy panelowej polipropylenowej typu Permavoid 85mm

4) Warstwa z kruszywa kamiennego 0/31,5 150mm

5) Zagęszczona pospółka 300mm*

RAZEM 59,6 cm

*Ze względu na brak przeprowadzonych badań geologicznych gruntu na etapie projektowym wykonawca powinien dostosować ilość pospółki w zależności od gruntu zgodnie ze sztuką budowlaną.

2.2.3. NORMY

Poszczególne roboty oraz wybór materiałów do budowy nawierzchni należy wykonywać zgodnie z następującymi normami:

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych;

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek;

PN-88/B-06250 Beton zwykły;

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych;

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu;
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe;
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw;
PN-B-19701 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności;
45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych;
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie;
DIN 18035 -6 Autoryzacja producenta oferowanych nawierzchni
PN-EN 14877:2008 Nawierzchnie syntetyczne niektórych terenów sportowych
PN-EN 1340, „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.”

2.2.4. ZALECENIA NA TEMAT TECHNOLOGII I MATERIAŁÓW

ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych, uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi), wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych), wyznaczenie przekrojów poprzecznych, zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Zasady wykonywania prac pomiarowych:

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt

Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez

Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych:

Punkty wierchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być za stabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej.

Odtworzenie osi trasy:

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych:

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz

geometrii trasy drogowej. Odległość ta, co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I/LUB DARNINY

Wykonanie robót:

Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu i/lub darniny powinna być zdjęta i usunięta z terenu opracowania. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach lub ładować bezpośrednio na samochód samowyładowczy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

WYKONYWANIE KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Wykonanie robót:

Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą

Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie

sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych, niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone

są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach

ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia określony zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża $I_s=0,95$.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć

podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

KAMIENNE OBRZEŻE CHODNIKOWE

Wykonanie robót:

Wykonanie koryta

Koryto pod ławę betonową należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

W przypadku budowy nawierzchni z kostki brukowej,

Chodniki „obramowano” obrzeżem granitowym 8x20x80 cm posadowionym na betonowej ławie fundamentowej długość 53,43mb. W miejscach występowania podmurówki ogrodzenia lub innych elementów takich jak fundamenty, mury oporowe wystające ponad teren chodnik można wykonać bez obrzeża. Projektowana kostka to szara kostka granitowa grubości 6 cm.

w przypadku budowy nawierzchni z kostki brukowej kamiennej 40,91 m²

Chodnik „obramowano” obrzeżem granitowym 8x20x80 cm posadowionym w ławie betonowej (beton C12/15), długość obramowania - 53,43mb. Projektowana kostka to kostka brukowa granitowa 4/6 cm, kolor szary.

• warstwa ścierna z kamiennej kostki granitowej	6 cm
• podsypka cementowo – piaskowa 1:3	5 cm
• podbudowa z pospółki	10 cm
• profilowanie i zagęszczone podłoże doprowadzone do grupy nośności G1	
RAZEM	21 cm

w przypadku budowy nawierzchni boiska z poliuretanu: 1195,00 m²

• warstwa wierzchnia – użytkowa: mieszanina lepiszczą poliuretanowego i granulatu EPDM (min. 3mm)	3 mm
• warstwa podkładowa – mieszanina lepiszczą poliuretanowego i granulatu SBR (min. 3,5mm)	3,5 mm
• warstwa dynamiczna – mata elastyczna typu ET- mieszanina drobnego kruszywa, lepiszczą poliuretanowego i SBR (gr. 3,5cm)	8,5 cm
• warstwa nośna – kruszywo kamienne, zagęszczony – gr. 7cm	7 cm
• warstwa odsączająca – pospółka , zagęszczona – gr. 30cm	30 cm
• profilowanie i zagęszczone podłoże doprowadzone do grupy nośności G1	
RAZEM	49,3 cm

Ustawienie kamiennych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

2.2.5. WYKONANIE NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ:

Kostka brukowa

Projektowana kostka brukowa granitowa, kwadratowa gr. 6 cm, kolor szary:

Przyjęto, jako parametry wyjściowe dla konstrukcji nawierzchni:

- kategoria ruchu - według instrukcji jak dla chodników przeznaczonych do ruchu pieszych,
- doprowadzenie podłoża gruntowego do grupy nośności G1,

- głębokość przemarzania – 1,0m,
- Załącznik nr 5 do Rozporządzenia MiiGM nr 430/99 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. Ust. Nr 43/99,

Według wymienionych danych ustalono następującą konstrukcję nawierzchni: 40,91 m²

• warstwa ścieralna z kamiennej kostki granitowej	6 cm
• podsypka cementowo – piaskowa 1:3	5 cm
• podbudowa z pospółki	10 cm
• profilowanie i zagęszczone podłoże doprowadzone do grupy nośności G1	
RAZEM	21 cm

budowa nawierzchni z kostki brukowej kamiennej, grubość 6 cm, kolor szary:

- obrzeże 8x20x80 cm posadowione w ławie betonowej.

Całkowita powierzchnia nawierzchni pieszej z kostki brukowej wynosi 40,91 m²

Chodnik „obramowano” obrzeżem granitowym 8x20x80 cm posadowionym w ławie betonowej (beton C12/15), długość obramowania - 53,43 mb. Projektowana kostka to kostka brukowa granitowa 4/6 cm, kolor szary.

Ilość ław fundamentowych betonowych C12/15: 1,96 m³

Ilość pospółki potrzebnej do wykonania nawierzchni: 4,10 m³.

WYKONANIE OBRAMOWANIA NAWIERZCHNI

Jednym z elementów realizacji prawidłowej podbudowy jest wykonanie brzegowania/obramowania nawierzchni. Chodnik, który jest układany, powinien być obramowany z każdej strony przy pomocy oporników, pomiędzy którymi będzie układana warstwa betonowej kostki brukowej. Brzegowanie nawierzchni brukowych kamiennym opornikiem 8x20x80 układanym na ławie betonowej. Dzięki takiemu rozwiązaniu nawierzchnia z kostek

brukowych zachowuje się analogicznie do konstrukcji sklepienia i stanowi stabilną konstrukcję nośną, przenoszącą występujące obciążenia. Osiągnięcie tego efektu jest uzależnione od prawidłowego wykonania spoin pomiędzy kostkami, gdyż opierają się one na sąsiednich elementach.

WYKONANIE PODSYPKI

Mając ułożone oporniki oraz warstwę konstrukcyjną o grubości 10 cm z piasku, przystępujemy do ułożenia podsypki cementowo-piaskowej 1:4 o grubości tej warstwy 5 cm (po zagęszczeniu). Warstwę podsypki wyrównujemy łatą, utrzymując odpowiednie spadki i nie zagęszczamy, ponieważ zadaniem tej warstwy jest zapewnienie dobrego osadzenia każdej kostki brukowej oraz zniwelowanie ewentualnych drobnych różnic wysokości na poszczególnych kostkach. Ułożona na niezagęszczonej warstwie kostka powinna wystawać ponad wymagany poziom projektowanej niwelety nawierzchni o kilka mm, ponieważ podczas zagęszczania kostki wibratorem płytowym, następuje osiadanie tego podłoża, przy czym jego grubość po procesie wibrowania nie może być niższa niż 5 cm.

UKŁADANIE KOSTEK BRUKOWYCH

Proces układania kostek brukowych powinno się zaplanować tak, aby znajdując się na już ułożonej nawierzchni, nie niszczyć wcześniej przygotowanej podsypki.

Przez odpowiedni dobór wzoru ułożenia kostek można uzyskać wzrost nośności nawierzchni. Na styku z obrzeżami czy krawężnikami zaleca się przycinanie kostki specjalnymi piłami. Co prawda wymaga to większego

nakładu kosztów niż cięcie przy pomocy gilotyny, ale efekt estetyczny jest o wiele lepszy. Dopasowywane kawałki nie powinny być mniejsze niż połowa normalnej wymiarowej kostki.

WYKONANIE SPOIN

układając kostkę brukową należy pamiętać, aby pomiędzy sąsiadującymi elementami powstawały fugi (odległości pomiędzy sąsiadującymi kostkami), które wypełniamy drobnym piaskiem (najlepiej płukany). Granulacja piasku nie powinna być większa niż 0-2 mm, ponieważ piaski gruboziarniste mogą zawieszać się między ściankami kostek brukowych, powodując nierównomierne wypełnienie spoin. Materiał do fugowania winien być wmiatany w spoiny zgodnie z postępowaniem prac. Powinien on być suchy i pozbawiony domieszek gliny. Piasek zanieczyszczony gliną może powodować nieusuwalne zabrudzenia na powierzchni kostki (uwaga zwłaszcza na kostki o jasnej kolorystyce). Nadmiar materiału należy usunąć w całości przed wibrowaniem, a po zagęszczeniu powtórzyć spoinowanie, aby uzupełnić powstałe braki. Zaleca się wielokrotne wypełnianie fug, co wydatnie wspomaga proces wypełnienia. W razie potrzeby należy czynność powtórzyć po pewnym czasie. Przy układaniu kostki brukowej trzeba zachować odpowiednie szerokości fug. Dla powierzchni chodnika powinny wynosić 4 mm. W miarę postępu prac kostkę należy okresowo wyrównać, tak aby otrzymać równomierną siatkę spoin. Nie wolno układać kostek zbyt ściśle, gdyż po ułożeniu takich nawierzchni dochodzić może do odpryskiwania krawędzi. Wypełnianie spoin pomiędzy poszczególnymi kostkami umożliwia ich współpracę, tworząc monolityczną nawierzchnię. Zbyt ściśle ułożenie kostek spowoduje, że materiał fugujący

nie wypełni właściwie spoin. Zachowanie właściwej spoiny pozwala wyeliminować ewentualne odchylenia nominalne kostek (długość/szerokość), które mogą wynosić ± 2 mm. Ponadto właściwie wykonana spoina ma kompensować zmiany wymiarów liniowych wynikające z rozszerzalności termicznej betonowych kostek w różnych temperaturach otoczenia. Prawidłowe wykonanie spoin jest warunkiem stateczności nawierzchni. Błędy spoinowania, jak i niewystarczająca nośność podbudowy są przyczyną występowania licznych zmian destrukcyjnych nawierzchni, a także często niesłusznych reklamacji, jakości betonowej kostki brukowej. Typowymi objawami jest odpryskiwanie górnych krawędzi kostki i narożników. Może do tego dochodzić już podczas zagęszczania nawierzchni, jak i w trakcie eksploatacji. Odporność betonowej kostki brukowej, a szczególnie naroży, na występowanie sił ścinających jest niewielka. Dlatego też często mylnie wiąże się przyczynę ścinania narożników z niewłaściwą, jakością kostki.

ZAGĘSZCZANIE NAWIERZCHNI

Właściwie ułożoną nawierzchnię z kostki brukowej zagęszczamy za pomocą odpowiedniego wibratora płytowego zabezpieczonego płytą z tworzywa sztucznego, która chroni przed punktowym ścieraniem i wykruszaniem naroży. Brak zabezpieczenia stalowej płyty wibratora płytą z tworzywa sztucznego (podstawowy błąd, jaki popełnia niedoświadczona brygada brukarska) powoduje, że ewentualne ziarenka piasku wydostające się z fug, są rozcierane na drobny pył, który wnika z wilgocią w porowatą strukturę wierzchu, tworząc trudne do usunięcia plamy. Pył ten, szczególnie wtedy, gdy jest wilgotny, wiąże się z obecnym wapnem, tworząc wapień silikatowy, który niezmiernie trudno usunąć z powierzchni kostek brukowych. Prawidłowo ułożona nawierzchnia powinna stanowić jednolitą płaszczyznę bez wybrzuszeń, występow i szpar większych niż spoiny między kostkami. Idąc po takiej nawierzchni nie powinno się wyczuwać różnic wysokości na łączeniach poszczególnych kostek. Tak ułożona nawierzchnia brukowa jest gotowa i może być natychmiast eksploatowana.

KONSERWACJA

Konserwacja nawierzchni z kostek brukowych polega na ich regularnym zmiataniu, okresowym zmywaniu wodą, usuwaniu zabrudzeń i ewentualnym uzupełnianiu fug. Poza tym, nawierzchnia z kostki betonowej nie wymaga żadnych specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Stosuje się także środki chemiczne impregnujące beton, z których większość zmniejsza nasiąkliwość powierzchni kostki lub intensyfikuje jej barwę. W okresie zimowym należy unikać usuwania śniegu lub lodu za pomocą ostrych narzędzi, mogących uszkodzić poszczególne kostki. Dopuszczalne jest stosowanie zimą środków odladzających, ale ich intensywne używanie może przyczynić się do zmian kolorystyki betonu (może powodować złuszczenie wierzchniej warstwy).

2.2.6. WYKONANIE NAWIERZCHNI BOISKA Z POLIURETANU

Projektuje się nawierzchnię z poliuretanu typu „Natrysk” na podbudowie z kruszywa kamiennego o powierzchni 1195,00 m² obejmującą powierzchnię zajmowaną przez elementy wyposażenia boiska, z wyłączeniem powierzchni zajmowanej przez obrzeża. W sumie grubość nawierzchni wynosi 49,3 cm.

Według wymienionych danych ustalono następującą konstrukcję nawierzchni: 1195 m²

Nawierzchnia boiska składa się z następujących warstw:

- nawierzchni poliuretanowej EPDM typu „natrysk” gr. 13 mm
- podbudowy mineralno-gumowej ET o gr. 35mm
- podbudowa systemowa polipropylenowa typu Permavoid o gr. 85mm
- podbudowa z kłińca gr. 0-31,5mm gr. 15 cm
- zagęszczona pospółka gr. ok. 30-100cm

Nawierzchnie „obramowano” obrzeżem betonowym 8x30x100 cm posadowionym na ławie betonowej na podsypce piaskowej długość obrzeża 140,34 mb. W miejscach występowania podmurówki ogrodzenia lub innych elementów takich jak fundamenty, mury oporowe wystające ponad teren chodnik można wykonać bez obrzeża.

Ilość kruszywa łamanego 0-31,5 mm potrzebnego do wykonania warstwy konstrukcyjnej boiska: 179,25 m³.

Ilość podsypki zagęszczonej piaskowej do wykonania warstwy filtracyjnej boiska: 358,5 m³.

ODWODNIENIE NAWIERZCHNI

Woda z nawierzchni chodnika odprowadzona będzie poprzez odpowiednie ukształtowanie terenu, zastosowanie spadków, które nadmiar opadów będą kierować na powierzchnie trawiaste.

Natomiast woda z powierzchni boiska odprowadzana będzie za pomocą paneli polipropylenowych Permavoid lub systemu równoważnego.

Podbudowa boiska z polipropylenowych paneli systemowych, spełniających rolę podbudowy i zbiornika dla czasowej retencji oraz stopniowego rozsączania do gruntu wód opadowych powinna spełniać następujące warunki:

- Wolna przestrzeń minimum 90% objętości paneli dla magazynowania wody deszczowej.
- Pionowa odporność na zgniatanie musi wynosić minimum 700 kN/m².
- Poszczególne elementy systemu muszą przylegać do siebie i być połączone tak, aby zapewnić stabilność całej powierzchni podbudowy boiska.
- Ze względu na wytrzymałość i stabilność systemu pojedynczy panel musi być wykonany z jednego elementu.
- Panele muszą spełniać funkcję nawierzchni – podbudowy, zatem nawierzchnia boiska z trawy syntetycznej lub poliuretanu musi być układana zgodnie z technologią producenta sztucznej trawy lub poliuretanu bezpośrednio na panelach polipropylenowych.

Dokumenty na potwierdzenie spełnienia wymagań technicznych podbudowy z paneli polipropylenowych :

- karta techniczna potwierdzająca parametry oferowanej podbudowy z paneli polipropylenowych
- atest PZH lub równoważny dotyczący paneli polipropylenowych
- karta gwarancyjna potwierdzająca gwarancję udzieloną przez producenta na dostarczony system paneli polipropylenowych.
- raport z badań zastosowania paneli polipropylenowych w podbudowach boisk sportowych przeprowadzony przez niezależny podmiot uprawniony do kontroli jakości, (np. ISA SPORT LABOSPORT, ITB)

Wymagania konstrukcyjno-materiałowe:

- Podbudowa retencyjno - rozsączająca typu PERMAVOID panelowa, wykonana z polipropylenu, pełniąca funkcję systemu odwadniającego dolnej warstwy nośnej. Konstrukcja paneli z tworzywa sztucznego (polipropylen). Wymiary: długość min. 700mm, szerokość min. 350mm, grubość 80mm – 150mm. Właściwości mechaniczne – pionowa odporność na zgniatanie : min. 700 kN/m². Wolna przestrzeń minimum 90% objętości paneli dla magazynowania wody deszczowej.
- System paneli stanowi jednocześnie warstwę stabilizującą – rozsączającą (funkcja skrzynki rozsączającej) – wyrównawczą oraz amortyzującą.
- Panele muszą spełniać funkcję nawierzchni – podbudowy, zatem nawierzchnia boiska z trawy syntetycznej lub poliuretanu musi być układana zgodnie z technologią producenta sztucznej trawy lub poliuretanu bezpośrednio na panelach polipropylenowych. W przypadku traw sportowych o długości włókna poniżej 50mm zaleca się stosowanie warstwy schock-padu o grubości minimum 20mm typu np. ProPlay-Sport20. W przypadku nawierzchni poliuretanowych konieczne jest stosowanie warstwy ET o grubości minimum 20mm układanej bezpośrednio na panelach polipropylenowych.
- Ze względu na wytrzymałość i stabilność systemu pojedynczy panel o wysokości 80mm – 150mm musi być wykonany z jednego elementu, a panele układane poziomo, łączone za pomocą specjalnych łączników pionowych, muszą dokładnie przylegać do siebie na całej powierzchni i z każdej strony, żeby zapobiec przemieszczaniu pionowemu i poziomemu całego systemu.
- Woda deszczowa przez nawierzchnię przepuszczalną kierowana będzie na bieżąco do systemu paneli polipropylenowych, skąd dalej nastąpi jej rozsączanie w warstwie gruntu rodzimego. W/w rozwiązanie eliminuje konieczność zastosowania drenażu oraz odprowadzania wody deszczowej do kanalizacji. Dodatkowo panele pełnią również czasową rolę retencyjną.

Dokumenty na potwierdzenie spełnienia wymagań technicznych podbudowy :

- Karta techniczna potwierdzająca parametry oferowanej nawierzchni lub dokument równoważny;
- Raport z badań zastosowania paneli polipropylenowych w podbudowach boisk sportowych przeprowadzony przez niezależny podmiot uprawniony do kontroli jakości (np. ISA SPORT, LABOSPORT, ITB)
- Atest PZH lub równoważny dotyczący paneli polipropylenowych;
- Karta gwarancyjna lub inne oświadczenie producenta, potwierdzająca gwarancję udzieloną przez producenta na dostarczony system paneli polipropylenowych.

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko materiały, które :

a) posiadają krajową deklarację zgodności lub deklarację właściwości użytkowych

lub

b) wprowadzone są do obrotu legalnie w innym Państwie członkowskim Unii Europejskiej i nie są objęte zakresem przedmiotowym norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych, Europejskiej Organizacji ds. Aprobatach Technicznych (EOTA) jeśli ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w odrębnych przepisach w tym w przepisach techniczno – budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej

lub

c) są dopuszczone do obrotu na podstawie dopuszczenia do jednostkowego zastosowania.

i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

Podbudowa systemowa polipropylenowa Permavoid85 powinna mieć następujące minimalne parametry techniczne :

Opis	Jednostka	Wartość		
Waga modułu	kg	2,25		
Waga na m2	kg	9		
Wymiary modułu				
długość	mm	708		
szerokość	mm	354		
wysokość	mm	85		
Odporność na krótkotrwałe zgniatanie				
pionowa	kN/m2	715		
boczna	kN/m2	156		
Krótkotrwałe odkształcenie przy nacisku				
pionowe	mm/kN/m2	1mm na 126kN/m2		
boczne	mm/kN/m3	1mm na 15kN/m2		
Odporność pojedynczego łączenia na rozciąganie	kN/m2	42,4		
Odporność na zgniatanie modułu	kNm	0,71		
Odporność na zginanie łączenia	kNm	0,16		
Wskaźnik pustej przestrzeni wewnątrz modułu	%	92		
Przepuszczalna powierzchniowa modułu	%	52		
Wydajność przepływowa wody				
	Nachylenie %	0	1	2
	przepływ l/m/s	4	6	7

2.3. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BOISKA

2.3.1. RODZAJ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

- CPV 45262520-2 Roboty murarskie.

2.3.2. NORMY

PN-88/B-06250 Beton zwykły;

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu;

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw;

PN-B-19701 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności;

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne;

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN-EN-1610 Roboty ziemne.

2.3.3. ZAKRES ROBÓT I SZCZEGÓŁOWY OBMIAR

Zakres robót:

W istniejącym ogrodzeniu zamontowano 2 furtki ogrodzeniowe.

FURTKI OGRODZENIOWA:

Konstrukcja: Furtka ogrodzeniowa wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo - zamkowym. Skrzydło furtki w konstrukcji zamkniętej. Wypełnienie skrzydła: kształtowniki zamknięte 25x25 [mm] (spawane do konstrukcji). Zabezpieczenie antykorozyjne w systemie Duplex - cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe. Deklaracja Zgodności CE.

Wymiary:

- szerokość 100 cm
- wysokość 150 cm

Kolor: RAL 9005

Montaż: Skrzydło furtki montowane do słupów osadzonych w fundamencie z betonu C16/20 zbrojonego, porusza się nad podjazdem - nie potrzebuje dodatkowych elementów podporowych. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać pomiary geodezyjne.

OGRODZENIE BOISKA WIELOFUNKCYJNYCH

Zaprojektowano ogrodzenie o wys. 6,20 m. (np. Wiśniowski, VEGA 2D Super).

Panel zgrzewany z prętów stalowych (poziomych podwójnych i pionowych pojedynczych).

W skład ogrodzenia wchodzi:

- 2 furtki o wymiarach 1200x2300 mm
- 57 przęseł o szerokości 250 cm

- 1 przęsło o szerokości 65 cm
- 1 przęsło o szerokości 145 cm
- 1 przęsło o szerokości 40 cm

Do ogrodzenia boisk zastosowano system ogrodzeniowy składający się z paneli z siatki stalowej zamontowanych

na słupach. Całość ogrodzenia ma wysokość 6,2 m.

Konstrukcja: Jedno przęsło ogrodzenia o szerokości 2,52 m i wysokości 6,2 m składa się z:

- jednego panelu o wymiarach 250 x 203 cm i oczkach 200 x 50 mm
- dwóch paneli o wymiarach 250 x 203 cm i oczkach 200 x 100 mm
- dwóch słupów o wysokości 7 m

Wymiary:

Panele:

- szerokość panelu: 2,5 m
- wymiary oczka:
 - » do 2 m wysokości oczko: 200 x 60 mm
 - » od 2 m wysokości oczko: 200 x 100 mm
- druty poziome: Ø 8,0 mm
- druty pionowe: Ø 6,0 mm

Zakończenie od góry drutami pionowymi o długości 30 [mm].

- zabezpieczenie: ocynkowanie i powłoka poliestrowa

Słupy:

- wysokość: 7m
- profil : 120x50cm
- słupy o przekroju prostokątnym (kolor zielony RAL 6005). Posiadają otwory montażowe oraz zamontowane w nich nitonakrętki. Panele są łączone na słupie za pomocą uchwytów i śrub ze stali nierdzewnej. Dzięki specjalnym uchwytom na słupach klipsy stanowią zarazem narzędzie montażowe i ułatwiają instalowanie paneli. Po zawieszeniu panel mocuje się do słupa przy pomocy stalowych złączek.

Montaż: Słupy montowane są w fundamencie o wymiarach 0,5 x 0,5 x 1,50 m z betonu zbrojonego C20/25. Pomiędzy słupami ława fundamentowa wykonana z żelbetu C20/25 oddzielana przerwami dylatacyjnymi, co 20m.

Szczegóły przęseł ogrodzenia oraz fundamentów przedstawiają rys. 4 i 4.1.

Na styku dwóch boisk zaprojektowane zostało ogrodzenie z siatki polipropylenowej na słupach stalowych (karta techniczna w załączniku).

W skład ogrodzenia wchodzi:

- 10 słupów stalowych – wykonanych z profili stalowych, kwadratowych 80x80x6700mm, malowanych proszkowo. Profile mocowane w tulejach stalowych dł. 700mm. Wysokość profilu po zamontowaniu w tulei 6,0m

Kolor: RAL 6024

- 34,64 mb siatki bezwęzłowej polipropylenowej; oczko 10x10cm, gr. splotu 2,3mm; 3,0mm; 4,0mm; 4,75mm.

Kolor: zielony

Certyfikat DIN EN ISO 9001 : 2000

Montaż: Do fundamentu betonowego C20/25 o wym. 50x50x100cm. Siatka mocowana do słupów przy pomocy haczyków PP.

2.4. Urządzanie nowej szaty roślinnej

2.4.1. RODZAJ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych;

45112711-2 Roboty w zakresie kształtowania parków;

45112712-9 Roboty w zakresie kształtowania ogrodów;

2.4.2. ZAKRES ROBÓT

- wysiew trawnika

2.4.3. NORMY

BN-65-9125-022 Materiał roślinny

2.4.4. SZCZEGÓŁOWY OBMIAR, ZALECENIA I UWAGI NA TEMAT TECHNOLOGII I MATERIAŁÓW

ZAKŁADANIE TRAWNIKA

Na powierzchni 522,24 m2 według projektu należy założyć trawnik parkowy siewem.

Zabiegi agrotechniczne

Przed przystąpieniem do siewu należy dokładnie uprzątnąć teren z resztek po budowie. Darr istniejącego trawnika (przyjęto kategorię III gruntu) należy usunąć wszędzie tam, gdzie przewiduje się nowy trawnik.

Odsłonięty grunt na terenie otwartym należy zaorać.

Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg, której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Przygotowanie podłoża:

Warstwa powierzchniowa przed siewem powinna być wyrównana. Na kilka dni przed założeniem trawnika należy wysiać nawóz wieloskładnikowy. Po upływie 3– 4 dni wysiać trawę siewnikami rzutowymi, przykryć ziemią urodzajną, wyrównując ją lekko broną. Następnie należy ugnieść powierzchnię gładkim walcem.

Przygotowanie mieszanki:

Stosowanie mieszanek traw wynika z konieczności uzupełnienia braków pewnych cech jednego gatunku przez wprowadzenie innego, żaden, bowiem ze znanych gatunków traw nie ma wszystkich cech, które mogą zapewnić trwałości i właściwy wygląd. Ustalając liczbę nasion przypadających na jednostkę powierzchni przyjmuje się, że na jedno nasienie powinna przypadać powierzchnia 1 cm². Zakłada się, iż teren trawiasty będzie użytkowany w sposób intensywny i dlatego spełniać powinien najwyższe normy wysiewu.

Wysiewana liczba nasion powinna być większa od ustalonej teoretycznie, ponieważ nie wszystkie nasiona zdolne są do kiełkowania oraz dlatego że wśród nich mogą znajdować się zanieczyszczenia.

Pora siewu

Przed przystąpieniem do siania należy na przeznaczone miejsca pod trawnik nanieść odpowiednią ilość ziemi urodzajnej (około 10 cm) wcześniej zabezpieczonej przed rozpoczęciem prac budowlanych. Sprzyjające warunki do wysiewania nasion traw występują w okresie późno letnim lub wczesnoletnim. Każda inna pora może wpływać negatywnie z różnych względów a przede wszystkim klimatycznych. Kiedy trawa osiągnie wysokość 4cm należy powierzchnię trawnika uwałować lekkim wałem, którego celem powinno być wyrównanie gleby po podlewaniu w czasie, którego powstały nierówności. Należy wykonać tę czynność na glebie wilgotnej. Po 3 dniach po wałowaniu wykonujemy pierwsze cięcie, skracając końce liści na długość 2 cm. Celem tak wczesnego koszenia jest spowodowanie do rozkrzewiania się traw. Pozostałe terminy koszenia powinny odbywać się regularnie, kiedy wysokość trawy przekracza 8 cm.

Pielęgnacja w pierwszym roku

Pielęgnacja trawników w pierwszym roku polega na uwałowaniu lekkim wałem powierzchni trawnika, gdy wysokość trawy osiągnie 5-8 cm wysokości. Celem tego wałowania jest wyrównanie powierzchni gleby, na której najczęściej powstają niewielkie nierówności. Wałowanie to należy przeprowadzać, kiedy gleba jest umiarkowanie wilgotna (plastyczna). Po 2-3 dniach od wałowania należy wykonać pierwsze koszenie skracając tylko końce liści o 1,5- 2cm. Do tego celu należy używać kosiarek bębnowych o bardzo ostrych nożach. Koszenie powinno być regularne, (gdy trawa osiągnie 8 cm wysokości). Pojawiające się na trawniku chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie. Stałe koszenie w znacznym stopniu osłabia ich wzrost. Po 3 miesiącach wzrostu traw bardzo korzystne jest rozsianie na powierzchni trawnika torfu w ilości 2-3 kg/m². Ta niewielka ilość ściółki ma bardzo korzystne działanie zwłaszcza w okresie suszy letniej i przyczynia się do lepszego krzewienia się traw i wytwarzania rozłogów. Po każdym koszeniu pozostaje na powierzchni trawnika mniejsza lub większa ilość trawy skoszonej. Należy ją zebrać, ponieważ powoduje ona żółknięcie trawnika i może być przyczyną gnicia liści. Pamiętać należy również o aeracji.

Pielęgnacja:

- ✓ podlewanie trawnika jest istotnym elementem pielęgnacji. Należy to robić tak, aby woda przenikała na głębokość 7-10 cm. Lepiej podlewać trawnik rzadziej, ale obficie.
- ✓ koszenie powinno być wykonywane regularnie, gdy wysokość roślin przekroczy 5cm. Podczas upalnego lata dobrze jest kosić w godzinach popołudniowych i wyżej niż zwykle.
- ✓ nawożenie można przeprowadzić w dwóch ratach: wiosną, przed rozpoczęciem wzrostu, a resztę w końcu IX lub na początku X i stosować dawkę nawozu wieloskładnikowego. Jeśli w ciągu dwóch dni po nawożeniu nie spadnie deszcz, trzeba podlać trawnik obficie tak, aby nawóz wraz z wodą dostał się do gleby.
- ✓ odchwaszczanie
- ✓ miejscowe dosiewanie trawy
- ✓ wałowanie
- ✓ napowietrzanie

3. WYSZCZEGÓLNIENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Oprócz samego wykonania robót, składających się na budowę boiska wielofunkcyjnych przy Szkole Podstawowej nr 1 w Strykowie, na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za następujące sprawy:

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy, w tym urządzeń do zapewnienia komunikacji (ogrodzenie, oznakowanie, budowle pomocnicze, oświetlenie, itp.);
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami;
- pomiary do wykonania i rozliczenia robót wraz z wykonaniem i dostarczeniem przyrządów;
- zapewnienie przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej i warunków bezpieczeństwa i higieny pracy;
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych;
- doprowadzenie energii i wody z mediów do punktów wykorzystania;
- magazynowanie drobnych materiałów, urządzeń i narzędzi;
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania;
- zabezpieczenie robót przed wodą opadową (materiały, sprzęt, urządzenia, narzędzia, skarpy wykopów, itd.) oraz specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych i wód gruntowych;
- usuwanie z terenu budowy wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z robót realizowanych przez Wykonawcę;
- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie;
- działania zabezpieczające przed wypadkami przy pracy na rzecz innych przedsiębiorstw;
- zabezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej;
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń poza placem budowy w celu realizacji transportu na rzecz budowy w warunkach komunikacji publicznej oraz usuwanie ewentualnych szkód powstałych wskutek tego transportu;
- usuwanie przeszkód utrudniających wykonanie robót, w tym dodatkowe działania związane z prowadzeniem robót w czasie mrozów, opadów atmosferycznych, itp;
- ochrona i ewentualna naprawa instalacji na budowie i sąsiadujących terenach w strefie wpływu prowadzonych robót oraz zabezpieczenie linii napowietrznego i podziemnego uzbrojenia terenu;
- powiadamianie Stołecznego Konserwatora Zabytków w Warszawie o ewentualnym ujawnieniu w trakcie prac budowlanych, ziemnych i ogrodniczych jakichkolwiek przedmiotów posiadających cechy zabytku;
- powiadamianie Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody, Wydział Ochrony Środowiska, Mazowiecki Urząd Wojewódzki o ewentualnym ujawnieniu w trakcie prac budowlanych, ziemnych i ogrodniczych jakichkolwiek obiektów o charakterze fenomenów przyrodniczych (np. głazów narzutowych, skamienielin, itp.);
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów zrealizowanych.

4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

4.1. Warunki ogólne dotyczące BHP przy wykonywaniu robót

Przy wykonywaniu robót każdy wykonawca powinien przestrzegać postanowień Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. nr 47, poz. 401).

W przypadku, gdy przepisy rozporządzenia, o którym mowa w p. 1, nie dotyczą danego rodzaju robót, powinny

być przestrzegane aktualnie obowiązujące przepisy wydane przez inne jednostki organizacyjne, a w przypadku ich braku instrukcje obsługi urządzeń lub wytyczne producenta określające postępowanie przy użyciu jego wyrobów i materiałów.

Kwalifikacje osób powinny być stwierdzone przez komisję i poparte zaświadczeniami upoważniającymi do wykonywania czynności na danym stanowisku pracy. Osoby zatrudnione przy wykonywaniu robót budowlanych powinny być przeszkolone w zakresie bhp stosownie do zajmowanego stanowiska, a w przypadku robót specjalistycznych powinny posiadać uprawnienia wydane przez powołane do tego organy państwowe.

4.2. Organizacja robót budowlanych i placu budowy

Dostawy energii i wody niezbędnych do realizacji inwestycji, jak również odprowadzenie ścieków, realizowane będą za pośrednictwem mediów znajdujących się obecnie na terenie obiektu. Ponieważ sposób wykorzystania mediów związany jest ściśle z organizacją robót, decyzję na temat szczegółowych rozwiązań doprowadzenia wody i energii do poszczególnych miejsc pozostawia się wykonawcy, który ponosić będzie także koszty wykorzystania mediów, wraz z zainstalowaniem odpowiednich urządzeń pomiarowych.

4.3. Stan prawny terenu i zabezpieczenie interesów osób trzecich

Właścicielem terenu opracowania jest Gmina Stryków. Obszar opracowania znajduje się na działce 290/6. Zakres terytorialny opracowania terenu obejmuje obszar o powierzchni 1932m²

4.4. Wpływ inwestycji na środowisko

Realizacja projektowanej inwestycji wpłynie dodatnio na środowisko. Zasadniczą korzyścią będzie poszerzenie zasobu szaty roślinnej, co przyczyni się do poprawy klimatu lokalnego. Izolacja placu krzewami od strony ulicy wpłynie na obniżenie poziomu hałasu oraz podniesienia standardu estetycznego. Stosunkowo duży udział nawierzchni twardych nie pogorszy warunków środowiska.

4.5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Rodzaj zagrożenia	Miejsce występowania	Czas występowania	Środki zapobiegawcze	Wymagane szczególne kwalifikacje
porażenie prądem elektrycznym	w miejscach i na trasach istniejących i czasowo użytkowanych instalacji elektrycznych	podczas wykonywania pełnego zakresu robót	normatywne zabezpieczenia i oznakowania	właściwe uprawnienia budowlane do prowadzenia robót oraz do obsługi sprzętu; przeszkolenie pracowników w zakresie użytkowania
urazy wskutek uszkodzenia innych istniejących sieci uzbrojenia terenu (gaz, wodociąg, itd.)	w miejscach i na trasach istniejących i czasowo użytkowanych instalacji	podczas wykonywania pełnego zakresu robót	normatywne zabezpieczenia i oznakowania	właściwe uprawnienia budowlane do prowadzenia robót oraz do obsługi sprzętu; przeszkolenie pracowników w zakresie użytkowania

Kierownik budowy będzie zobowiązany do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).

5. WYROBY I MATERIAŁY – WARUNKI DOPUSZCZENIA ZAMIENNIKÓW

W dokumentacji powyższej wskazano szereg wyrobów gotowych i materiałów, bez podania nazwy, symbolu i producenta, z dokładnym opisem, przeznaczonych do wbudowania w ramach prac wykonawczych. w załącznikach do dokumentacji projektowej zamieszczono kopie rysunków przedstawiających wygląd ww. wyrobów oraz podstawowych danych technicznych i opisów technologii. Wyroby te, jak to w dokumentacji wielokrotnie zaznaczono, stanowią przykłady elementów, urządzeń i materiałów, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót.

Oznacza to, że wykonawca nie będzie zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo – kosztorysowej wyrobów i że może on stosować inne, jednakże pod warunkiem ich zgodności z wyrobami podanymi w dokumentacji pod względem:

- ✓ gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych);
- ✓ charakteru użytkowego (tożsamość funkcji);
- ✓ charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa);
- ✓ parametrów technicznych (np. wytrzymałość, trwałość, konstrukcja, fundamentowanie, itp.);
- ✓ parametrów bezpieczeństwa użytkowania (bez urazowości, nietoksyczność, itp.);
- ✓ wyglądu (struktura, faktura, barwa).

Wszystkie wyroby zastosowane przez wykonawcę powinny posiadać niezbędne, wymagane przez prawo budowlane aprobaty techniczne i świadectwa zgodności z Polską Normą.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT ORAZ ŚRODKÓW

TRANSPORTU

Sprzęt i maszyny przewidziane do prowadzenia prac budowlanych powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami).

Wszelkie stosowane drabiny i rusztowania muszą spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 30 września 2003 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 178 poz. 1745).

Sprzęt i maszyny stosowane podczas prac muszą spełniać wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178 poz. 1841).

Organizacja transportu elementów wyposażenia terenu na budowę powinna być zgodna ze wskazaniami Inspektora Nadzoru lub Inżyniera w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wysłania na budowę, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją, jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów na terenie budowy będą zlokalizowane w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

7. KOLEJNOŚĆ I UWAGI NA TEMAT TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót inwestor zobowiązany jest dokonać zgłoszenia w miejscowym wydziale nadzoru budowlanego fakt przystąpienia do robót. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić możliwość geodezyjnego wytyczenia projektowanych obiektów, a po ich wykonaniu – przeprowadzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów zrealizowanych.

Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na poprawność przedstawionego w projekcie (na podstawie otrzymanych od Inwestora map) zakresu opracowania, a ewentualne odstępstwa obmiarowe napotkane w terenie, wziąć pod uwagę podczas prac realizacyjnych.

Przewiduje się następującą kolejność wykonywania robót:

- ✓ wyłączenie terenu budowy z użytkowania poprzez odpowiednie wyгородzenie, zabezpieczenie i oznakowanie;
- ✓ zabezpieczenie pni oraz stref korzeniowych drzew przeznaczonych do adaptacji i znajdujących się w strefie robót;
- ✓ organizacja wjazdów;
- ✓ wyznaczenie i urządzenie punktów poboru wody i energii elektrycznej oraz zrzutu ścieków;
- ✓ wyznaczenie dróg transportu, miejsc składowania materiałów, stacjonowania sprzętu oraz lokalizacji obiektu administracji budowy poprzez odpowiednie wyгородzenie i oznakowanie;
- ✓ roboty rozbiórkowe elementów budowlanych z wywiezieniem odpadów nieorganicznych na wysypisko. Materiały i elementy nadające się do powtórnego wbudowania należy składować w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- ✓ wykonanie nawierzchni pieszej;
- ✓ wykonanie furtek w istniejącym ogrodzeniu;
- ✓ wykonanie nawierzchni sportowej;
- ✓ montaż elementów wyposażenia boiska;

- ✓ urządzenie trawnika
- ✓ uporządkowanie terenu z usunięciem zabezpieczeń i oznakowań wprowadzonych na okres budowy oraz dokonanie ewentualnych napraw elementów zagospodarowania terenu zniszczonych w czasie prac budowlanych.

7.2. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- ✓ organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- ✓ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- ✓ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- ✓ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- ✓ rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, materiału roślinnego, ziemi urodzajnej itp.,
- ✓ sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek betonu, stali, ziemi urodzajnej, ilości wbudowanych materiałów).

7.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Dostarczenie wszystkich niezbędnych atestów, protokołów, certyfikatów, oraz świadectw pochodzenia wbudowanych materiałów

Zakres kontroli wykonanych robót obejmuje:

Kontrola prac rozbiórkowych obejmuje stwierdzenie stanu faktycznego oraz uporządkowania terenu

Kontrola podłoża i konstrukcja fundamentu:

1. odsłoniętego podłoża (występowanie gruntów organicznych, rozluźnionych), stan zgęszczenia podłoża
2. zagęszczenia warstwy pospółki,
3. wyrywkową kontrolę jakości robót szalunkowych i zbrojarskich.
4. wyrywkową kontrolę wymiarów i rzędnych,
5. oględziny zewnętrzne całości robót,
6. atesty użytych materiałów, jeżeli są wymagane.

Kontrola materiału roślinnego obejmuje

7. ocenę przygotowanego podłoża pod trawnik

7.3. Dokumenty budowy

7.3.1. DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z ustawą Prawo budowlane spoczywa na Kierowniku Budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Dołączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- ✓ datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- ✓ datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

- ✓ uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- ✓ terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- ✓ przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- ✓ uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru - Inżyniera,
- ✓ daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- ✓ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- ✓ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- ✓ ww. poziom (stan) zwierciadła wody w wykopie,
- ✓ stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- ✓ zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- ✓ dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- ✓ dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- ✓ dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- ✓ inne istotne informacje o przebiegu robót.

7.3.2. KSIĄŻKA OBMIARÓW (W PRZYPADKU GDY JEST WYMAGANA)

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

7.3.3. DOKUMENTY LABORATORYJNE

Atesty materiałów, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań, protokoły pomiarów kontrolnych Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

7.3.4. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej dokumentów, następujące pozwolenia i

uzgodnienia:

- ✓ pozwolenie na budowę (jeśli jest wymagane lub zgłoszenie),
- ✓ protokoły przekazania terenu budowy,
- ✓ umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- ✓ harmonogram prowadzenia prac budowlanych
- ✓ protokoły odbioru robót,
- ✓ protokoły z porad i ustaleń,
- ✓ operaty geodezyjne,
- ✓ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7.3.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru - Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

8. USTALENIA DOTYCZĄCE KOSZTORYSÓW, PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Jako warunki oszacowania kosztów i wykonywania robót przyjęto w ustaleniu z Inwestorem:

- ✓ średnie wartości kosztów ogólnych;
- ✓ kategoria gruntu: III (gleba ciężka – piasek gliniasty, nasyp zleżały z piasku gliniastego i pyłu z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna, gleba uprawna i torf z korzeniami grubości ponad 30 mm);
- ✓ odległość wywozu gruzu i śmieci: 10 km;
- ✓ odległość wywozu odpadów organicznych: 10 km;
- ✓ odległość wywozu złomu: 10 km;
- ✓ brak zasobów ziemi urodzajnej i materiałów budowlanych oraz miejsc do składowania urobku w dyspozycji Inwestora;

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- ✓ dokumentacja projektowa boisk w Strykowie.

- ✓ dokumentacja kosztorysowa boisk w Strykowie.