

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

zadanie:

**BUDOWA BOISKO WIELOFUNKCYJNE
O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ W MASANOWIE**

adres:

**MASANÓW GM. SIEROSZEWICE
DZIAŁKA NR 511**

zlecający:

**GMINA SIEROSZEWICE
UL. OSTROWSKA 65
63-405 SIEROSZEWICE**

jednostka
projektowa:

**INWESTPROJEKT
62-800 KALISZ, AL. WOLNOŚCI 17**

opracował:

INŻ. H. WOJCIECH KINASTOWSKI

ZESTAWIENIE

specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych zadania inwestycyjnego

Wielofunkcyjne boisko sportowe o nawierzchni syntetycznej w Masanowie

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

I. CZEŚĆ OGÓLNA ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - pkt. 1

II. CZEŚĆ SZCZEGÓŁOWA SST

- Roboty ziemne i podbudowa nawierzchni (SST 1) - pkt. 2
- Nawierzchnia z kostki betonowej (SST 2) - pkt. 3
- Nawierzchnia boiska (SST 3) - pkt. 4
- Ogrodzenie boiska (SST 4) - pkt. 5
- Wyposażenie boiska (SST 5) - pkt. 6

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 **Nazwa zamówienia :** WIELOFUNKCYJNE BOISKO SPORTOWE
O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ
W MASANOWIE
- 1.2 **Lokalizacja :** Masanów
63-405 Sieroszewice
Działka nr 511
- 1.3 **Inwestor:** **GMINA SIEROSZEWICE**
ul. Ostrowska 65 63-405
Sieroszewice
- 1.4 **Jednostka projektowa :** Inwestprojekt
62-800 Kalisz Al. Wolności 17

1.5 **Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem zamówienia jest budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego o nawierzchni z trawy syntetycznej o wymiarach areny 28 x 44 m, wraz z ogrodzeniem i wyposażeniem w urządzenia sportowe oraz pozostałe elementy małej architektury.

Inwestycja planowana do realizacji w 2 etapach budowy:

1.5.1. **Etap I**

Budowa nawierzchni boiska z trawy syntetycznej wraz z jego wykończeniem kostką betonową i chodnikiem przyobiektowym.

1.5.2 **Etap II**

Budowa ogrodzenia terenu, wyposażenie w sprzęt sportowy boisk oraz w elementy małej architektury

1.6 **Podstawowe dane dotyczące projektowanego obiektu**

1	Wymiary areny boiska	19,10x32,10m
2	Powierzchnia zabudowy	5212,00 m ²
3	Powierzchnia areny boiska o nawierzchni z trawy syntetycznej multisport o wys. min 15mm	613,11m ²
4	Wyposażenie boiska - bramki do piłki ręcznej 3,00 x 2,00 m - stojaki z tablicą i obręczami do kosza - słupki z siatką do siatkówki	2szt. 2szt. 1 kpi.

1.7 Zakres robót – etap I

Zakres robót w ramach I etapu obejmuje w szczególności :

17.1 Roboty ziemne

- zdjęcie humusu;
- korytowanie;
- warstwę wyrównującą
- warstwę geowłókniny;
- warstwę stabilizującą

17.2 Podbudowę i nawierzchnię boiska

- warstwę odsączającą z piasku;
- podbudowę z kruszywa kamiennego (3- warstwową);
- nawierzchnię boiska z trawy syntetycznej.

17.3 Opaskę i chodnik boiska

- podbudowę;
- nawierzchnię z kostki brukowej betonowej.

1.8 Zakres robót - etap II

Zakres robót w ramach II etapu budowy obejmuje w szczególności :

- Ogrodzenie boiska z bramą wjazdową i furtkami przy wejściach na boisko.
- Dostawa i montaż elementów wyposażenia boiska
 - bramki boiska do piłki ręcznej;
 - stojaki z tablicami do koszykówki;
 - słupki z siatką do siatkówki.
- Dostawa i montaż elementów małej architektury
 - ławek młodzieżowych i koszy na odpady stałe

1.8 Wyszczególnienie robót towarzyszących i tymczasowych;

Do robót towarzyszących należy przygotowanie i organizacja placu budowy, w tym w szczególności:

- tymczasowe wydzielenie placu budowy.

1.9 Informacja o terenie budowy

Plac budowy stanowi wolna od zabudowy, przynależna do szkoły część terenu sportowego użytkowanego jako boisko trawiaste.

Przedmiotowe roboty będą wykonywane w sąsiedztwie czynnych obiektów szkolnych, co wymagać będzie szczególnego zachowania przepisów BHP i porządkowych.

1.10 Organizacja robót i przekazanie placu budowy

Organizacja robót będących przedmiotem realizacji należy do obowiązków Wykonawcy. Roboty budowlane - montażowe winny być wykonywane w oparciu o opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót.

Zaplecze budowlane Wykonawca usytuuje na przekazanym placu budowy w miejscu uzgodnionym z Inwestorem. Wykonawca będzie prowadził roboty w terminach zgodnych umową i przyjętym harmonogramem oraz z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

W ramach organizacji robót

i przygotowania placu budowy wykonawca ma obowiązek dokonać między innymi doboru właściwego sprzętu budowlanego, przewidzianego do realizacji robót.

Do prowadzenia robót wykonawca wyznaczy kierownika robót posiadającego wymagane uprawnienia budowlane. Kierownik robót winien być zatrudniony na budowie na stałe. Przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie.

W protokole przekazania Zamawiający określi między innymi granice przekazanego terenu na potrzeby budowy i wskaże drogi komunikacji wewnętrznej dla potrzeb budowy. Zamawiający wskaże punkty poboru energii elektrycznej, korzystanie z nich przez Wykonawcę będzie odpłatnie.

Roboty budowlano - montażowe ze względu iż będą wykonywane w czynnym obiekcie szkolnym wymagają uzgodnienia z dyrekcją szkoły w zakresie koniecznych ograniczeń związanych z budową boiska i udostępnieniem drogi dojazdowej.

1.11 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca robót bierze pełną odpowiedzialność za działanie swojego zakładu na terenie czynnego obiektu szkolnego.

Sposób wykonywania robót winien być tak zorganizowany przez Wykonawcę by zapewnione było bezpieczeństwo zatrudnionym na budowie pracownikom oraz użytkownikom sąsiadujących obiektów szkolnym i osobą trzecim.

Plac budowy jak i teren związany z wykonywanymi robotami winien być wyгородzony i oznaczony tablicami informacyjno-ostrzegawczymi oraz odpowiednio zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. Wykonawca odpowiada za uszkodzenia istniejących obiektów kubaturowych, instalacji naziemnych i podziemnych powstałe w wyniku wykonywanych robót.

1.12 Ochrona środowiska

Biorąc pod uwagę, że roboty budowlane będą wykonywane w sąsiedztwie obiektów szkolnych, Wykonawca winien skutecznie zabezpieczyć plac budowy przed emisją zanieczyszczeń budowlanych. Ochronie w obrębie placu budowy podlegają drzewa i krzewy nie przeznaczone do karczowania.

1.13 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Roboty będące przedmiotem zamówienia winny być wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP i P-POŻ. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zapewnić realizację robót w warunkach bezpiecznych dla zatrudnionych pracowników, z zachowaniem odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca będzie utrzymywał plac budowy i zaplecze sanitarne w należyтым porządku, wyposaży zatrudnionych pracowników w odpowiednią odzież i środki ochrony osobistej. Zatrudnieni na budowie pracownicy odbędą niezbędne szkolenia z zakresu BHP, w tym stanowiskowe, które zapewni kierownik robót. Ustala się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem ww. wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej wykonania robót. Nadzór nad robotami pod względem BHP i P-POŻ należy do obowiązków kierownika robót, który winien posiadać niezbędne w tym zakresie uprawnienia.

1.14 Zabezpieczenie placu budowy

Teren budowy wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć w formie tymczasowego wyгородzenia. Teren budowy winien być oznaczony tablicami informacyjnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi niezbędne instalacje do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty socjalne, magazynowej drogi wewnętrzne.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić na placu budowy niezbędne media takie jak: energię elektryczną wodę, odprowadzenie ścieków itp. oraz uzyskać warunki techniczne ich przyłączenia.

Wykonawca zabezpieczy plac budowy i sprzęt budowlany przed dostępem osób trzecich również po godzinach pracy.

1.15 Ciągi komunikacyjne dla potrzeb budowy

Wykonawca dla potrzeb budowy ma obowiązek wykonać tymczasowe drogi i place składowe. Korzystanie z terenów szkolnych znajdujących się poza placem budowy możliwe jest pod warunkiem uzyskania zgody dyrekcji szkoły oraz zapewnienia należytego bezpieczeństwa osobą trzecim.

1.16 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Roboty budowlane w zakresie budowy boisk - 45212221-1

1.17 Określenia podstawowe - zawarte zostały w ogólnych warunkach umowy oraz w dokumentacji projektowej.

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 ustawy „Prawo budowlane”, dopuszczone do obrotu powszechnego, lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Użyte materiały budowlane winny posiadać:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że wyroby są zgodne z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
- deklarację zgodności wykonania wyrobów zgodnie z Polską Normą lub aprobatą techniczną- w odniesieniu do wyrobów nie podlegających certyfikacji.

Dokumenty te Wykonawca ma obowiązek zachować do odbioru końcowego inwestycji i przekazać je Zamawiającemu.

2.2 Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw i składowania materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą użyte do budowy, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz by były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Sposób i miejsce czasowego składowania materiałów powinny być zgodne z zaleceniami producenta materiałów.

2.3 Materiały i wyroby dopuszczone do stosowania przy realizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny, by wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy „Prawo budowlane”. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego tryb przekazania informacji o przewidywanym użyciu materiałów i wyrobów do wykonania robót a także o udostępnieniu aprobat technicznych, certyfikatów i świadectw w celu oceny zgodności jakości i przydatności w zastosowaniu. Materiały i wyroby dostarczone przez wykonawcę na budowę, których jakość jest niezgodna z wymogami powinny być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Inwestor dopuszcza możliwość stosowania materiałów zamiennych o parametrach technicznych nie gorszych jakościowo od przyjętych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej i specyfikacji technicznej

Zastosowanie materiałów zamiennych wymaga zgody projektanta i inwestora oraz winno być zgodne z warunkami umowy na wykonanie boiska.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do użycia na budowie sprzętu o odpowiednich do zakresu robót parametrach, sprawnego technicznie, nie stwarzającego zagrożenia bezpieczeństwa, oraz zapewniających uzyskanie wykonanie robót o wymaganej jakości robót. Sprzęt winien być użytkowany zgodnie z przeznaczeniem i nie może negatywnie oddziaływać na stan techniczny istniejących elementów budynku i pozostałych robót.

Użyty sprzęt winien spełniać wymogi ochrony środowiska w zakresie emisji pyłów, spalin, hałasu i innych zanieczyszczeń.

4. Wymagania dotyczące środków transportowych

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz dróg transportowych. Ponadto sprzęt transportowy winien być tak dobrany, by użyty, nie powodował zagrożenia bezpieczeństwa zatrudnionym na budowie pracownikom i osobą trzecim. Liczba transportu winna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom technicznym będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie naprawiał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z postanowieniami umowy, z dokumentacją projektowo - kosztorysową projektem organizacji robót oraz obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wytyczenie i wyznaczenie wszystkich osi i punktów wysokościowych zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej i ustaleniami z nadzorem inwestorskim i projektowym. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Kontrola wytyczenia osi i wyznaczenia rzędnych wys. przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich wyznaczenie. Zalecenia Zamawiającego dotyczące zachowania zgodności i jakości wykonanych robót będą wykonane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania dalszych robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe winny być wykonywane w oparciu o projekt organizacji robót i być skoordynowane z pozostałymi robotami budowlanymi. Materiały rozbiórkowe i odpady zostaną wywiezione z placu budowy odpowiednim środkiem transportu i składowane w miejscu do tego przeznaczonym.

5.3 Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu jak również usunięcia wszelkich zgromadzonych materiałów. Teren zajmowany na czas budowy oraz drogi komunikacyjne budowy, winny być przywrócone do stanu pierwotnego.

6. Kontrola, badania, robót budowlanych

6.1 Zasady kontroli jakości robót przez Wykonawcę

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót oraz za jakość i zgodność wbudowanych materiałów i urządzeń z projektem technicznym.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia pomiarów, prób oraz badań dotyczących wykonanych robót w celu potwierdzenia ich jakości zgodnej z wymogami wynikającymi

z dokumentacji technicznej i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ze specyfikacją techniczną.

Badania i próby winny być wykonane z należytą częstotliwością zgodnie z wymogami

norm i obowiązującymi procedurami oraz uzgodnieniami z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wszystkie koszty związane z wykonaniem badań jakości materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Do wykonania robót Wykonawca użyje tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

6.2 Kontrola robót prowadzona przez inspektora nadzoru budowlanego

Inspektor nadzoru działający z ramienia Zamawiającego jest uprawniony do kontroli zgodności wykonania robót, ich odbioru, w tym robót zanikających, oraz użytych materiałów i wyrobów. W tym celu wykonawca ma obowiązek udostępnić niezbędne materiały i dokumenty poświadczające jakość wykonanych robót jak również informować inspektora nadzoru o zakończonych robotach wymagających odbiorowi.

W przypadkach wątpliwych inspektor nadzoru ma prawo zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań, pomiarów, pobrania próbek w celu sprawdzenia ich zgodności i jakości wykonania.

6.3 Dokumentacja budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy która powinna być zgodna z art.3 pkt. 13 ustawy - Prawo budowlane, oraz przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie realizacji inwestycji do odbioru końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 Ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Wykonawca ma obowiązek gromadzić i zachować do odbioru końcowego wszelkie dokumenty związane z jakością realizowanych robót i wbudowanych materiałów, dokonanych prób i odbiorów częściowych. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawnie.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1 Zasady dotyczące obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem. Obmiar robót dokonuje kierownik budowy w książce obmiaru robót w sposób umożliwiający jego sprawdzenie i weryfikację przez inspektora nadzoru.

Roboty można uznać za wykonane należyście gdy zostały zrealizowane zgodnie z dokumentacją techniczno -kosztorysową i wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej wykonania robót. Ilość wykonanych robót podaje się w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

W przypadku powstania różnic między przedmiarem a obmiarem robót, Wykonawca po stwierdzeniu tego faktu ma obowiązek poinformować o powyższym Zamawiającego. Zasada powyższa dotyczy również robót dodatkowych określonych na podstawie protokołu konieczności dla których został wykonany przedmiar robót. Obmiar robót potwierdzony przez inspektora nadzoru stanowi podstawę do określenia stopnia zaawansowania robót.

7.2 Kontrola obmiarów robót

Wykonawca winien przekazać sporządzony obmiar robót do sprawdzenia inspektorowi nadzoru w okresie umożliwiającym dokonanie kontroli prawidłowości określenia ilości robót, co ma istotne znaczenie w odniesieniu do robót zanikających lub podlegających zakryciu.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1 Występują następujące rodzaje odbiorów technicznych:

- w odniesieniu do poszczególnych zakresów robót:
 - Odbiory robót zanikających lub ulegających zakryciu, częściowe lub etapowe.
- w odniesieniu do całej inwestycji:
 - Odbiór końcowy robót i przekazanie obiektu do użytkowania;
 - Odbiór pogwarancyjny dokonany po upływie terminu gwarancji.

8.2 Tryb zwołania odbiorów

Odbioru robót zanikających i podlegających zakryciu dokonuje inspektor nadzoru po uprzednim ich zgłoszeniu przez Wykonawcę.

Odbiory częściowe i etapowe zgłasza Wykonawca i są dokonywane w terminach uzgodnionych z Zamawiającym zgodnie z postanowieniami umowy na roboty.

Odbiór końcowy i pogwarancyjny zwołuje Zamawiający po uprzednim zgłoszeniu ich gotowości przez Wykonawcę w trybie zgodnym z umową i obowiązującymi przepisami. Zgłoszenie wykonawcy zakończenia robót wymaga potwierdzenia przez nadzór inwestorski.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie jakości robót i potwierdzeniu usunięcia wad oraz usterek stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór końcowy i pogwarancyjny przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie.

Odbiór przez inspektora nadzoru robót wadliwie wykonanych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku usunięcia wad.

Zamawiającemu przysługuje prawo odmowy dokonania odbiorów robót w przypadku, gdy roboty zostały wykonane wadliwie, niezgodnie z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami lub w niepełnym zakresie.

8.3 Dokumentacja odbiorowa

Z odbiorów technicznych robót sporządza się protokoły, w których spisuje się wszystkie dane i okoliczności oraz oświadczenia związane z przedmiotem odbioru, w tym wykaz usterek ujawnionych w trakcie odbioru, które należy usunąć do czasu zakończenia czynności odbiorowych.

Do protokołów odbioru dołącza się dokumenty związane z przeprowadzonymi próbami, pomiarami, świadectwa, certyfikaty, atesty na wbudowane materiały i urządzenia. W przypadku odbioru końcowego należy także załączyć karty gwarancyjne na wykonane roboty i dostarczone wyroby, certyfikaty i atesty, dokumentację powykonawczą, inwentaryzację geodezyjną, powykonawczą oraz oświadczenie kierownika robót o zgodności wykonania robót z umową i warunkami technicznymi a także instrukcję użytkowania.

9. Rozliczenie robót

Roboty wykonawca rozliczy zgodnie z przyjętymi zasadami rozliczenia robót w umowie. Płatność należy przyjmować na podstawie warunków umownych w odniesieniu do ilości i wartości wykonanych oraz odebranych elementów robót. W przypadku gdy wykonana ilość robót podstawowych i dodatkowych jest mniejsza od ujętych w kosztorysie ofertowym, wykonawca ma obowiązek przedłożyć ich ostateczne rozliczenie. Wykonanie robót w zakresie większym jak przyjęty w umowie wymaga wcześniejszej zgody Zamawiającego.

10. Dokumenty odniesienia

10.1 Dokumentacja projektowa - kosztorysowa na budowę wielofunkcyjnego boiska sportowego o nawierzchni syntetycznej w miejscowości Masanów

10.2 Normy, akty prawne i inne dokumenty i ustalenia techniczne:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych „Budownictwo ogólne”;

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych „Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- Polskie Normy Budowlane odnoszące się do wykonywanych robót, zastosowanych materiałów i technologii wykonawstwa;
- Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2.09.2004r w sprawie; szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych;
- Ustawa „Prawo Budowlane” z dn. 7.07.1994r wraz późn. zm.(Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1977r w sprawie ogólnych przepisów BHP;
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo Ochrony Środowiska;
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach;
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz. U. Nr 55, poz. 355);
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 66, poz. 436);
- Ustawa z dnia 7.07.1994r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 08.07.2004r. (Dz.U.nr 168, poz. 1763) w sprawie war. jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 02.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz Z U D P.
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne wprowadzone w trakcie trwania inwestycji;

Nie wymienione tytuły jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Sporządził

Inż. Wojciech Kinastowski

grudzień 2011

2. Roboty ziemne, podbudowa pod nawierzchnie SST(1)

2.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(1)

Przedmiotem SST(2) są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych i podbudowy nawierzchni związanych z budową boiska sportowego oraz przyobiektowego chodnika.

2.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(1)

Roboty, których dotyczy SST(1) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

2.2.1 Roboty ziemne – wykopy

- zdjęcie na odkład warstwy humusu;
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni z kostki betonowej;
- wykonanie korytowania pod podbudowę boiska, opaski chodnikowej, chodnika;
- wykopy pod bloki fundamentowe słupów ogrodzenia boiska;
- wykopy pod ławy fundamentowe obrzeży betonowych boiska.

2.2.2 Podbudowa

- wykonanie warstwy wyrównującej
- wykonanie warstwy z geowłókniny;
- wykonanie warstwy stabilizującej;
- wykonanie podbudowy warstwy konstrukcyjnej pod nawierzchnię ;
- wykonanie podbudowy - warstwy klinującej i wyrównującej;
- wykonanie podbudowy pod nawierzchnię z kostki brukowej;
- ułożenie krawężników wykończających nawierzchnię sportową;
- ułożenie krawężników wykańczających opaskę i chodniki boiska.

2.3 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

2.3.1 Wykopy

Materiały przy robotach ziemnych nie występują.

2.3.2 Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, wykonane na wibroprasie z betonu B30. Ww. materiały winny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

2.3.3 Podbudowa z piasku zasypkowego

Piasek zasypkowy o uziarnieniu do 2mm przepuszczalny dla wody dający się zagęścić mechanicznie do wymaganego stopnia zagęszczenia.

2.3.4 Podbudowy mineralne z kruszywa łamanego

Materiałami do wykonania podbudowy są kruszywa łamane sortowane wyprodukowane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 5mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny o sortowanym uziarnieniu.

Do wykonania podbudowy należy użyć o następujących parametrach technicznych:

2.3.5 Geowłknina polipropylenowa LF 17/11

2.3.6 Podbudowa płyty boiska - warstwa konstrukcyjna z tłucznią

– kruszywo łamane 31,5-63 mm gr.10 cm (po zagęszczeniu mechanicznym);

2.3.7 Podbudowa płyty boiska - warstwa klinująca

- kruszywo kamienne łamane sortowane (kliniec) o uziarnieniu 4,0 - 31,5mm o średniej grubości warstwy 6 cm (po zagęszczeniu mechanicznym).

2.3.8 Podbudowa płyty boiska - warstwa wyrównawcza

– kruszywo łamane (kliniec) 1-5 mm o gr. warstwy 4 cm.

2.3.9 Podbudowa parkingu i drogi dojazdowej

- podbudowa z kruszywa łamanego 4,0-31,5 mm grubości 10 cm

- podsypka cementowo piaskowe B 7,5 o gr. 10 cm

2.3.10 Wymagania jakościowe użytych kruszyw łamanych

Kruszywo powinno spełniać następujące wymagania:

- zawartość zanieczyszczeń obcych -wg PN-B-06714/12;

- zawartość zanieczyszczeń organicznych -wg PN-B-06714/26;

- zawartość ziaren nieforemnych -wg PN-B-0674/16;

- ścieralność kruszywa -wg PN-B-06714/42;

- nasiąkliwość kruszywa -wg PN-B-06714/18;

- odporność na działanie mrozu -wg PN-B-067714/19;

- wskaźnik piaskowy -wg BN-8931-0.

2.3.11 Podsypki piaskowe i warstwy wyrównujące

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3.

2.3.12 Podsypka cementowo-piaskowa pod nawierzchnię z kostki brukowej

- mieszanka cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4].

2.3.13 Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, wykonane na wibroprasie Ww. materiały winny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

2.4 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

Do robót ziemnych wykonawca zastosuje następujący sprzęt:

- koparkę podsiębierną;

2.5 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.

Użyte do wykonania robót środki transportowe winny być przystosowane do transportu materiałów, zapewniające szczelność przewożonych na nich materiałów w czasie transportu (od rozsypania i zapylenia) o ładunku dopuszczalnym na drogach miejskich po których odbywać się będzie przejazd.

Miejsce wywozu nadmiaru ziemi z wykopów wskaże Wykonawcy Zamawiający.

2.6 Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

2.6.1 Wykopy

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną, sprawdzić zgodność wyznaczonych osi głównych z danymi podanymi w projekcie.

W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarowych z projektem budowlanym, Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, w przypadku gdy ich wykonanie może wpłynąć niekorzystnie stan techniczny i jakość robót. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia struktury nośnej gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia warstwy spodniej podbudowy.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

— ± 5 cm -dla wymiarów wykopów w planie;

— ± 2 cm -dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia, należy porozumieć się z inspektorem nadzoru celem podjęcia dalszych decyzji.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia.

Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczonego nie niniejszego od podanego w projekcie technicznym. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -2% do+2%.Zasypanie wykopów podsypką powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu ich wykonania.

- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno zagęszczone, równe, być oczyszczone z grubych kamieni, odpadków materiałów budowlanych i śmieci;
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

2.6.2 Podbudowa nawierzchni boiska i nawierzchnie parkingu z droga dojazdową

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania podbudowy należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych;
- ustawieniem law wysokościowych i reperów pomocniczych;
- wyznaczeniem krawędzi i załamania;
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu;

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy (dot. podbudowy opaski chodnikowej). Przed zagęszczeniem rozścielane o jednakowej grubości kruszywo wyprofilować do poziomu i spadków poprzecznych wymaganych w dokumentacji projektowej. W czasie profilowania podbudowę należy zagęszczać wg warstw przewidzianych w projekcie, odpowiednim sprzętem przy zachowaniu optymalnej wilgotności. Zagęszczanie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości. Wszystkie warstwy po wykonaniu zagęszczeniu muszą być przepuszczalne dla wody. Podbudowa musi być wykonana zgodnie z Polską Normą i warunkami technicznymi. Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 3m do 5mm. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy . Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-- 04481[1] Jakość kruszywa winna być zgodna z projektem technicznym oraz PN-B-06714-15. 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 zmianami stopnia wilgotności.

2.6.3 Podbudowa

Ułożenie obrzeży betonowych

Nawierzchnię z trawy syntetycznej i opaskę z kostki brukowej należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30x100cm. Obrzeża należy układać na ławie z oporem o wym. zgodnych z projektem technicznym z betonu B15. W ławach betonowych konieczne jest wykonanie co 50 m szczeliny dylatacyjnej o szerokości 25 mm, którą należy wypełnić elastyczną masą do spoin. Ustawienie obrzeży na wykonanych wcześniej ławach betonowych należy wykonać na zaprawie cementowo-piaskowej od 1-2 do 1-6, której grubość winna wynosić 3 cm po zagęszczeniu. Umożliwia to niezależne odkształcenie się krawężników i ławy spowodowane różnicami temperatur w różnych porach roku i bezpośrednim nasłonecznieniu krawężników. Przy układaniu obrzeży należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie pomiędzy nimi szczelin dylatacyjnych. Optymalna szczelina powinna mieć 5 mm. Pozostałe warunki techniczne ustawiania obrzeży, nie ujęte w niniejszym opracowaniu, należy realizować w oparciu o normę BN-64/8845-

2.7 Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.13 ST - część ogólna

2.8 Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

2.8.1 Zakres badań i pomiarów robót ziemnych

Osie wykopów pod fundamenty słupów ogrodzenia boiska i krawężnika obwodowego mogą być przesunięte nie więcej jak ± 1 cm w stosunku do wymiarów osi projektowanych na poszczególnych bokach.

2.8.2 Obrzeża betonowe

- kontrola grubości poszczególnych warstw podbudowy;
- kontrola przepuszczalności otworów odwadniających płytę boiska;
- ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do dziennika budowy.

Roboty ziemne i wykonanie podbudowy uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami, jeżeli wszystkie pomiary i badania potwierdzają zachowanie obowiązującej tolerancji wymiarowych oraz potwierdzona jest zgodność jakości i rodzaju wbudowanych kruszyw i mas.

2.9 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna. Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy.

2.10 Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-9 -część ogólna

2.11 Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0$ kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5$ kg/m ²	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna $T \geq 3,6$ MPa. Każdy pojedynczy wynik $\geq 2,9$ MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy	
			szerokiej ścierniej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			≤ 23 mm	$\leq 20\,000$ mm ³ /5000 mm ²
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne	
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne	
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ściernalna lub cały element)			

3.3.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

3.3.4. Podbudową pod nawierzchnię z betonowej kostki betonowej jest podsypka cem-piaskowa B 7,5 w kolejności warstw:

- a) 10 cm - warstwa odsączająca z piasku;
- b) 5 cm - podsypka cem-piaskowa pod chodnikiem i opasce (10 cm - podsypka cem-piaskowa pod miejsca parkingowe)

3.4 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Wykonawca ma obowiązek użycia sprzętu do wykonania nawierzchni gwarantującej zachowanie niezbędnych parametrów techniczno-użytkowych i jakościowych.

3.5 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne zostały określone w pkt. 4 ST - część ogólna.

- 3.5.1 Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ścislenie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

3.6 Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zostały określone w pkt. 5 ST - część ogólna. Wykonawca ma obowiązek dokonać sprawdzenia stanu technicznego podłoża i wnieść zamawiającemu ewentualne usterki które winny być usunięte przed wykonaniem nawierzchni .

Dotyczy to przede wszystkim zgodności warstw podbudowy, równości płaszczyzny podbudowy i jej spadków.

3.6.1. Ułożenie nawierzchni z kostek

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością.

Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie.

Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane.

W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

3.6.2. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

3.6.3 Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45° , a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

3.6.4 Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

3.7 Warunki BHP przy wykonywaniu robót montażowych

Określone zostały w pkt. 1.13 ST - część ogólna.

3.8 Kontrola i odbiór robót budowlanych

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 6 i 8 ST - część ogólna.

Badania kontrolne obejmują :

- odbiór przez wykonawcę podbudowy I okrawężnikowania;
- zachowanie spadków i płaszczyzn;
- sprawdzenie atestów na wbudowane materiały
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia piaskiem,
- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem;
- sprawdzenie ilości wykonanych robót;
- sprawdzenie estetyki wykonania robót (wyglądu zewnętrznego)

3.9 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zostały określone w części ogólnej pkt. 7 ST.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

3.10 Rozliczenie robót

Zostały określone w części ogólnej pkt. 9 ST.

3.11 Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 SP – część ogólna.
PN-EN1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.

4. NAWIERZCHNIA BOISKA SST (3)

4.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(3)

Przedmiotem SST(3) są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni boiska z trawy syntetycznej o wysokości minimum 15 mm (ponad matą) w kolorze zielonym z liniami w kolorze białym i żółtym wykonanej z tworzywa PE.

Włókna -100% fibrylowane.

4.2. Zakres robót objętych SST3

Roboty, których dotyczy SST(3) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

4.2.1 Nawierzchnia z trawy syntetycznej

- odbiór dostarczonej trawy syntetycznej na budowę, w aspekcie sprawdzenia zgodności dostarczonej trawy z parametrami w projekcie i ofercie wykonawcy;
- ułożenie i montaż trawy na uprzednio przygotowanym podłożu wykończonym obrzeżem betonowym 8x30x100 cm;
- klejenie brytów trawy;
- zasypanie powierzchni trawy warstwą dociskową piasku kwarcowego.

4.3 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

4.3.1 Dane techniczne projektowanej trawy syntetycznej:

Trawa syntetyczna o wysokości całkowitej min. 15 mm, dostosowana do boisk wielofunkcyjnych wykonana z tworzywa PE o źdźble prostym - włókna fibrylowane (nacinane).

Opis	Parametry
Rodzaj	Wykładzina tkana wpleciona w siatkę zatapiająca w poliuretanowej lub lateksowej warstwie podkładowej
Wysokość źdźbła trawy ponad matą	min. 15 mm
Składniki włókna	Źdźbła proste fibrylowane, odporne na działanie promieni słonecznych , 100 % Polietylen Min. 8800 dtex, grubość min. 100 u
Rodzaj splotu	3/8"
Ilość węzłów	nie mniej jak 20 000 / m ²
Ilość pęczków	nie mniej jak 50 000 / m ²
Ilość włókien	nie mniej jak 300.000 /m ²
Kolor murawy	zielona
Kolor linii	białe / żółte
Szerokość rolek	5m
Rodzaj wypełnienia	Piasek kwarcowy 0,2-0,8 mm
Waga wypełnienia	Wg. zaleceń producenta trawy

4.4 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

4.5 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne zostały określone w pkt. 4 ST - część ogólna.

4.6 Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zostały określone w pkt. 5 ST –
- część ogólna. Na podbudowie wykonanej zgodnie ze SST(1), montujemy sztuczną trawę na powierzchni projektowanej murawy boiska rozkładając rolki na przegotowanym podłożu. Montaż trawy należy wykonać wg. szczegółowej instrukcji i wskazań producenta trawy syntetycznej. Wykonawca podejmujący się wykonania ww. robót powinien być przeszkolony przez producenta trawy przeznaczonej do wbudowania .

Przy montażu trawy należy przestrzegać między innymi:

4.6.1 Składowanie

Po rozładunku rolki powinny pozostać w oryginalnym opakowaniu i być ułożone na płaskiej i czystej powierzchni. Mogą być układane jedna na drugą, do wysokości 3-4 rolek, stykać powinny się ze sobą na całej szerokości rolek, aby uniknąć zagięć i załamań.

- należy maksymalnie skrócić czas składowania do momentu rozpoczęcia montażu.
- najlepszym rozwiązaniem jest rozładowanie i ułożenie rolek na boisko bezpośrednio w miejscach ich późniejszego montażu.

4.6.2 Montaż

Przed rozłożeniem rolki, dokładnie sprawdzić wszystkie jej wymiary. Należy zaznaczyć punkty ułożenia brytów trawy przed ich rozładowaniem. Pierwsza rolka powinna być rozłożona wzdłuż bocznej krawędzi. Następne układane równolegle z 5 cm zakładką.

Cięcie sąsiadujących brytów trawy należy wykonywać poprzez dwie wykładziny. Cięcia należy wykonywać tak, aby jak najmniej uszkadzać łączenia splotów, co powoduje mniejsze zniszczenie włókien.

Przygotowane i przycięte bryty trawy powinny być klejone tego samego dnia.

Bryty trawy mogą być klejone wyłącznie na taśmach łączeniowych o szer. 16 cm klejem zalecanym przez producenta trawy wg. instrukcji producenta kleju.

Proces klejenia wykonuje się ręcznie lub maszynowo na suchej taśmie i trawie w temperaturze min. 10°C.

Podczas przyłożenia do sklejenia brytów do taśmy należy bardzo dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej.

Najwięcej reklamacji spowodowanych jest złym ustawieniem taśmy łączeniowej.

Podczas klejenia bryty winny być bezpośrednio po przyłożeniu dociśnięte do taśmy do czasu kiedy następuje polimeryzacja kleju.

Klej po dociśnięciu musi wypełnić w całości porowatość podłoża trawy. Wiązanie kleju w zależności od temperatury otoczenia następuje w czasie 20-90 min.

4.6.3 Linie

Linie boisk o szer.8 cm są zaznaczone na boisku przez wklejanie trawy w kolorze białym. Linie wycinane są nożem o dwóch ostrzach (rozsuwanie umożliwia dobór właściwej szerokości cięcia). W przypadku linii należy zastosować szerszą taśmę łączeniową (25cm).

4.6.4 Zасыpywanie piaskiem kwarcowym

Położona i sklejona wraz z liniami trawa wymaga zasypania piaskiem kwarcowym frakcji 0,2-0,8mm w ilości podanej wyżej w tabeli. Po równomiernym rozsypaniu piasek należy szczotkować, aby mógł penetrować w głąb włókien trawy. Piasek winien być rozsypany przynajmniej w trzech partiach. Dopuszcza się szczotkowanie ręczne lub mechaniczne. Zabiegi powyższe powinny być dokonywane w miarę możliwości przy suchej trawie i z zastosowaniem suchego piasku kwarcowego (wilgoć może utrudnia penetrację piasku w trawie).

4.7 Warunki BHP przy wykonywaniu robót montażowych

Określone zostały w pkt. 1.13 ST - część ogólna.

4.8 Kontrola i odbiór robót budowlanych

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 6 i 8 ST - część ogólna.

Badania kontrolne obejmują :

- sprawdzenie deklaracji zgodności,
- sprawdzenie skuteczności połączeń klejonych,
- sprawdzenie zgodności wklejenia linii z projektem,
- sprawdzenie prawidłowości mocowania trawy (ilości i proporcji zasypki),
- sprawdzenie estetyki wykonania montażu i ułożenia.

4.8.1 Wymagania jakościowe dot. trawy syntetycznej :

- Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB.
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni, potwierdzona przez jej producenta.
- Atest PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni i wypełnienia.
- Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

4.9 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zostały określone w części ogólnej pkt. 7 ST.

4.10 Rozliczenie robót

Zostały określone w części ogólnej pkt. 9 ST.

4.11 Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 SP – część ogólna. Wykonawca udokumentuje przeszkolenie w montażu trawy przeprowadzone u producenta zaprojektowanej trawy.

Przed montażem wykonawca przedłoży inspektorowi nadzoru dokument potwierdzający zgodność z projektem dostarczonych wyrobów na wykonanie nawierzchni z trawy syntetycznej i kostki brukowej.

Materiały i wyroby budowlane użyte do budowy nawierzchni syntetycznej powinny posiadać:

- Karta techniczna wyrobu sporządzona przez producenta;
- Atest PZH.

5. OGRODZENIE BOISKA SST(4)

5.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(4)

Przedmiotem SST(4) są wymagania dotyczące wykonania ogrodzenia boiska wielofunkcyjnego.

5.2. Zakres robót objętych SST(4)

Roboty, których dotyczy SST(4) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- wykonanie robót ziemnych pod fundamenty słupów ogrodzenia i piłkochwytyw;
- zabetonowanie słupów ogrodzenia ;
- montaż przęseł z paneli ogrodzeniowych;
- montaż bramy 300 x 300 cmi furtek w ogrodzeniu o wym. min.100 x 200 cm;

5.3 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

5.3.1 Stosowane materiały

Ogrodzenie terenu kompleksu boisk projektuje się specjalistyczne z paneli ogrodzeniowych systemowych przeznaczonych dla boisk sportowych o wys. min. 4,00 m, spełniające funkcję piłko chwytyw.

Ogrodzenie odporne na obciążenia od uderzenia piłki, oraz tłumiące hałas – posiadające w tym zakresie stosowny certyfikat.

Rdzeń ogrodzenia stanowią słupy typu IPE wykonane z dwuteowników ze stali walcowanej o szer. min. 80 mm.

Wypełnienie ogrodzenia stanowią panele z kraty ze drutu zgrzewanego o wzmocnionych parametrach (grubość drutu 8/6/8 mm) w następującym rozstawie:
pas dolny 200/50 mm
pas górny 200/100 mm.

Panele zakończone dwoma pionowymi prętami \varnothing 8 mm. Przęsła paneli skręcane ze słupami na śruby ze stali nierdzewnej za pomocą systemowych łączników wyposażonych w gumowe tłumiki w celu wyeliminowania drgań i sił działających na metalową konstrukcję od użytkowych obciążeń dynamicznych.

Słupy ogrodzenia zabetonowane w blokach fundamentowych w uprzednio wykonanych wykopach w gruncie o minimalnych wymiarach 40x40x90 cm (h=4m) wykonanych z betonu towarowego B20 (posiadającego atest od producenta).

Zabezpieczenie antykorozyjne - elementy ogrodzenia ocynkowane metodą ogniową.

Rozstaw osiowy powtarzalnych przęseł ogrodzenia wynosi 2,52 m. Projektuje się bramę wjazdową o wym. 300 x 300 cm – szt.1 oraz furtki o wymiarach min.100 x 200 cm -szt.2 wykonaną w przyjętym systemie ogrodzenia.

Furtki i bramę należy wyposażyć w zawiasy, rygiel i zamek firmy Locinox lub innej o nie gorszych parametrach technicznych.

Uwaga: Szczegółowy sposób montażu ogrodzenia przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta ogrodzenia.

Nie dopuszcza się ogrodzenia z elementów niesystemowych, indywidualnie wykonanych na budowie.

Wykonawca przed zamówieniem ogrodzenia dokona uzgodnienia z inwestorem

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów ogrodzenia przez ocynkowanie metodą ogniową.

W celu potwierdzenia zgodności zamawianego ogrodzenia z projektem, wykonawca przedłoży inwestorowi kartę techniczną ogrodzenia wystawioną przez producenta.

5.4 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

5.5 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne zostały określone w pkt. 4 ST - część ogólna.

5.6 Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

5.6.1 Ogrodzenie

Montaż ogrodzenia polega na zabetonowaniu w uprzednio wykonanych wykopach słupów usytuowanych w rozstawie zgodnym z projektem (rozstaw osiowy powtarzalnych przęseł ogrodzenia wynosi 2,52 m) w blokach fundamentowych wym. 40x60 x90 cm betonem gęstoplastycznym B-20 w sposób zgodny z wysokością i płaszczyzną konstrukcji.

Po stwardnieniu betonu w blokach fundamentowych (min. po 14 dniach od zabetonowania), do słupów mocuje się gotowe panele z systemowe wykonane z drutu zgrzewanego scalone na systemowe elementy złączne.

Ogrodzenie montować zgodnie z instrukcją producenta ogrodzenia.

5.7 Warunki BHP przy wykonywaniu robót montażowych

Określone zostały w pkt. 1.13 ST - część ogólna.

5.8 Kontrola i odbiór robót budowlanych

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 6 i 8 ST - część ogólna.

Przed montażem wykonawca przedłoży inspektorowi nadzoru instrukcję montażu ogrodzenia w celu kontroli zgodności wykonanych robót.

Badania kontrolne obejmują :

- sprawdzenie zgodności wyboru ogrodzenia wg karty technicznej z przyjętym w projekcie,
- sprawdzenie zgodności parametrów technicznych ogrodzenia z projektem,
- sprawdzenie przekrojów elementów ogrodzenia,
- sprawdzenie powłoki antykorozyjnej,
- sprawdzenie pionowości elementów,
- sprawdzenie zakotwienia słupów w fundamentach,
- sprawdzenie mocowań elementów.

5.9 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zostały określone w części ogólnej pkt. 7 specyfikacji technicznej.

5.10 Rozliczenie robót

Zostały określone w części ogólnej pkt. 9 specyfikacji technicznej.

5.11 Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 SP – część ogólna.

6. WYPOSAŻENIE BOISKA SST(5)

6.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(5)

Przedmiotem SST(5) są wymagania dotyczące elementów wyposażenia sportowego boiska wielofunkcyjnego.

6.2. Zakres robót objętych SST(5)

Roboty, których dotyczy SST(5) obejmują dostawę i montaż elementów wyposażenia sportowego:

Boisko do piłki ręcznej – 2 bramki do piłki ręcznej 3,00 x 2,00m

Rama bramki poprzeczka, słupki i wsporniki siatki wykonane z owalnych profili aluminiowych, malowane metodą proszkową. Słupki bramki wsuwane w tuleje, osadzone na stałe w fundamencie betonowym w podłożu boiska (wg zaleceń producenta sprzętu) Tuleje wyposażone w pokrywy maskujące. Konstrukcja bramek i sposób ich mocowania winna umożliwić ich demontaż. Bramki wyposażone w siatki polipropylenowe.

Boisko do koszykówki - 2 stojaki typu gęsia szyja o konstrukcji stalowej ocynkowanej o wysięgu 160 m z tablicą laminatową 90 x 120, obręczą uchylną i siatką łańcuszkową, stojaki osadzone w tulejach, tuleje osadzone w fundamencie betonowym (wg zaleceń producenta sprzętu).

Boisko do siatkówki - 1 komplet słupków aluminiowych, uniwersalnych z regulacją wysokości siatki oraz siatkę turniejową z antenkami, słupki w tulejach stalowych, tuleje osadzone w fundamencie betonowym (wg zaleceń producenta sprzętu), Słupki wyposażone w mechanizm do naciągania siatki, siatka poliestrowa.

6.3 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

Sprzęt stanowiący wyposażenie sportowe boisk winien spełniać wymogi bezpieczeństwa określone w polskich i europejskich przepisach obowiązujące dla otwartych obiektów sportowych.

6.4 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

6.5 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne zostały określone w pkt. 4 ST - część ogólna.

6.6 Wymagania szczegółowe wykonania robót montażowych

Sprzęt sportowy winien być zamontowany w tulejach osadzonych w podłożu w fundamentach betonowych z betonu B15 zgodnie z zaleceniem producenta. Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

Dostarczony sprzęt winien być kompletny w zakresie wszystkich elementów, dający możliwość jego użycia go do gry bez potrzeby zakupu dodatkowych elementów. Wykonawca ma obowiązek wykonać próbny montaż dostarczonego sprzętu oraz przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i użytkowania oraz składowania sprzętu.

6.7 Warunki BHP przy wykonywaniu robót montażowych

Określone zostały w pkt. 1.13 ST - część ogólna.

6.8 Kontrola i odbiór robót budowlanych

Poszczególne zestawy sprzętu winny mieć tabliczkę z oznaczeniami producenta (nazwa producenta, rodzaj, atest).

Odbierając sprzęt sportowy należy sprawdzić czy trwałe elementy zamocowania zostały zamontowane zgodnie z zaleceniem producenta. Zamontowany sprzęt sportowy powinien posiadać aktualne certyfikaty na znak bezpieczeństwa i zgodność z obowiązującymi normami.

6.9 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zostały określone w części ogólnej pkt. 7 specyfikacji technicznej.

6.10 Rozliczenie robót

Zostały określone w części ogólnej pkt. 9 specyfikacji technicznej.

6.11 Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 SP – część ogólna.

Sprzęt sportowy stanowiący wyposażenie winien spełniać wymogi normy EN 748, 749, 1270,1271.