|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna wykonania**  **i odbioru robót** | | | |
| **Nazwa zadania** | **Budowa obiektów małej architektury: budowa boiska wielofunkcyjnego i budowa piłko chwytu.** | | |
| **Inwestor:** | **Urząd Gminy Biesiekierz**  76-039 Biesiekierz | | |
| **Adres inwestycji** | **Świemino 19, 76-039 Biesiekierz** jedn. ewid. **320902\_2 Biesiekierz – gmina. Obr. Ewid 0039 Świemino, dz. 52/2, 320902\_2. 0039** | | |
| **Opracowanie:** | **VISIBLE LINE Sp. z o. o.**  ul. Mikołaja Reja 16  75-661 Koszalin  **info@visible-line.com** | | |
| **PROJEKTANCI:** | | | |
| **FUNKCJA:** | IMIĘ I NAZWISKO: | SPECJALNOŚĆ  I NUMER UPRAWNIEŃ: | PODPIS |
| **AUTOR:** | **mgr inż. arch. Paweł Przydanek** | upr. nr WP-OIA/OKK/UpB/63/2010  w specjalności architektonicznej |  |
| **ARCHITEKTURA** |  |  |  |
| **WYCENA ROBÓT SPECYFIKACJA:** | mgr inż. Andrzej Konon | Konstrukcyjno-budowlana b/o  UAN-U.73425/13/96  ZAP/BO/0230/07 |  |
| Kod CPV: **45212200-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych.**  45212221-1 – Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych.  45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  45112000-5 – Roboty w zakresie usuwania gleby  45262300-4 – Betonowanie  45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni - nawierzchnia poliuretanowa  45212221-1 – Obrzeża betonowe  45212221-1 – Nawierzchnia z kostki betonowej  77314100-5 – Usługi w zakresie trawników  90100000-8 – Utylizacja odpadów  egz. Nr ..... | | | |
| Koszalin, czerwiec 2025 | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA | | |
|  |  |  |
| ST-B 01 | Wymagania ogólne i założenia do przedmiaru | 3 – 18 |
| ST-B 02 | Wymagania szczegółowe | 19 – 57 |
| **B.02.01.00.** | **ROBOTY BUDOWLANE** | **19 – 23** |
| B.02.01.00. | Wykonanie wykopów | 19 – 23 |
| **B.02.02.00.** | **ROBOTY KONSTRUKCYJNE** | **24 – 52** |
| B.02.02.01. | Fundamenty betonowe | 24 – 28 |
| B.02.02.02.  B.02.02.03. | Obrzeża betonowe  Chodnik z kostki betonowej | 29 – 32  33 – 37 |
| B.02.02.04.  B.02.02.05.  B.02.02.06.  **B.02.03.00.** | Nawierzchnia sportowa boiska wielofunkcyjnego  Wyposażenie boiska  Ogrodzenie ochronne – piłko chwyt  **ROBOTY ZWIĄZANE Z ZIELENIĄ** | 38 – 44  45 – 46  47 – 52  **53 – 55** |
| B.02.05.01.  **B.02.04.00.**  B.02.04.01. | Trawniki  **ROBOTY ZWIĄZANE Z ODPADAMI**  Wywóz gruzu i utylizacja odpadów | 53 – 55  **56 – 57**  56 – 57 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**SPIS TREŚCI:**

1. Rozdział I. Część ogólna.

2. Rozdział II. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów

budowlanych.

3. Rozdział III. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do

wykonywania robót budowlanych.

4. Rozdział IV. Wymagania dotyczące środków transportu.

5. Rozdział V. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót

budowlanych.

6. Rozdział VI. Kontrola, badania oraz odbiory wyrobów i robót budowlanych.

7. Rozdział VII. Wymagania dotyczące przedmiaru robót.

8. Rozdział VIII. Wymagania odbiór robót budowlanych.

9. Rozdział IX. Rozliczenie robót.

10. Rozdział X. Dokumenty odniesienia.

**ST-B 01 WYMAGANIA OGÓLNE I ZAŁOŻENIA DO PRZEDMIARU**

**1. Rozdział I. Część ogólna.**

1.1 Nazwa inwestycji:

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych   
z ułożeniem zewnętrznych bezspoinowych nawierzchni sportowych na zadaniu polegającym na przebudowie przyszkolnego boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Świeminie 19 gm. Biesiekierz, 76-039 Biesiekierz dz. Nr 52/2;

**ZAMAWIAJĄCY:**

**Urząd Gminy Biesiekierz** 76-039 Biesiekierz.

**Podstawa opracowania**

* Prawo zamówień publicznych – Ustawa
* Aktualne przepisy i Polskie Normy związane z tematem opracowania
* Aktualnie obowiązujące przepisy – Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie: „Szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” – Dz. U. 2021 poz. 2454
* „Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” – wydane przez Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-organizacyjnych Budownictwa „PROMOCJA Sp. z o.o.” – Warszawa

- ST- B-00.00.00. - „ Wymagania ogólne” wyd. 2003 r. Warszawa,

- ST- kod 45410000 - „ Tynkowanie” wyd. 2004 r. Warszawa,

- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” Część B: Roboty

Wykończeniowe,

**1.2. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych   
z ułożeniem zewnętrznych bezspoinowych nawierzchni sportowych z poliuretanu lub polipropylenu, budową piłko chwytu, wykonaniem chodnika o nawierzchni z polbruku oraz uzupełnieniem nawierzchni trawiastej na zadaniu polegającym na przebudowie przyszkolnego boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Świeminie 19 gm. Biesiekierz.

1.2.1. Ogólny zakres robót

Planowane prace budowlane obejmują remont boiska wielofunkcyjnego o zewnętrznych wymiarach (szer./dł.) 30,0 m / 30,0 m w miejscu istniejącego boiska gminnego o nawierzchni asfaltowej oraz budowę piłkochwytu o wymiarach (szer./wys.) 27,0m/6,0. Nawierzchnia boiska: nawierzchnia sportowa poliuretanowa. Boisko wielofunkcyjne będzie służyło do gry w piłkę nożną, piłkę ręczną, koszykówkę, siatkówkę i tenis ziemny. Boisko będzie wyposażone w dwie bramki, dwa kosze do koszykówki, słupki z siatką do gry w siatkówkę   
i słupki z siatką do gry w tenis ziemny.

W ramach zadania planuje się także wykonanie ogrodzenia zabezpieczającego w formie piłkochwytu o wymiarach (szer./wys.) 27,0m/6,0. Z siatki polietylenowej zawieszonej na linkach stalowych zamocowanych do słupów osadzonych w fundamencie.

Nawierzchnię boiska, należy wykonać z materiałów charakteryzujących się wysokim stopniem elastyczności i sprężystości, dobre pochłanianie energii udarowej jak i umożliwiających niezbędny, minimalny poślizg (ochrona na kontuzję stawów, kolan i łokci grających) oraz odpornych na działanie czynników atmosferycznych i zapewniających wieloletnią stabilność swoich parametrów. Oferowana nawierzchnia syntetyczna musi posiadać ważną aprobatę techniczną ITB lub rekomendację ITB lub równorzędny wraz z wynikami badań uprawnionej jednostki.

Kolorystyka boiska: Zostanie ustalona po wybraniu odpowiedniego systemu.

Nawierzchnia boiska: nawierzchnia sportowa poliuretanowa lub polipropylenowa. Nawierzchnia winna spełniać normę **PN-EN 14877:2014-02**. Boisko wielofunkcyjne będzie służyło do gry w piłkę nożną, piłkę ręczną, koszykówkę, siatkówkę i tenis ziemny.

Wyposażenie boiska stanowić będą:

- Bramki do piłki ręcznej i nożnej, mocowane w tulejach, haki mocujące siatkę   
z metalu, bramka musi posiadać certyfikat bezpieczeństwa „B” – 2 szt.

Dekle umożliwiające zaślepienie otworu po demontażu bramek – 4 szt.

- Słupki do siatkówki i tenisa z regulacją wysokości – aluminiowe z mechanizmem naciągowym, mocowane w tulejach osadzonych w podbudowie, słupek musi posiadać certyfikat bezpieczeństwa „B” – 2 szt.

Dekle umożliwiające zaślepienie otworu po demontażu słupków – 2 szt.

- Kosze do koszykówki – konstrukcja do koszykówki jednosłupowa, wysięg 2,25m do tablicy 105x180cm, mocowana w tulejach, tuleje, dekle, maskujące, tablica do koszykówki profesjonalna, epoksydowa o wymiarach 105x180cm na ramie metalowej ocynkowanej ogniowo z regulacją wysokości, obręcz wzmocniona wyposażona w siatkę.

**1.3. Zakres stosowania ST.**

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w pt.1.2.

**1.4. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST):

**Zakres prac dotyczący zasad prowadzenia robót związanych z robotami zewnętrznymi:**

1. Prace przygotowawcze;
2. Roboty ziemne;
3. Wykonanie robót betonowych dla osadzenia elementów stalowych;

3. Wykonanie warstw konstrukcyjnych i warstwy odsączającej z zagęszczeniem;

4. Wykonanie nawierzchni sportowej natryskowej poliuretanowej dwu warstwowej o

nawierzchni z EPDM z warstwą stabilizacyjną ET35.

5. Malowanie linii.

**Zakres prac dotyczący wyposażenia:**

Dostawa i montaż wyposażenia sportowego obiektu w urządzenia sportowe wraz   
z wykonaniem fundamentów betonowych z betonu B-25 i osadzeniem w nich tulei do montażu sprzętu sportowego tj.:

- Konstrukcja do koszykówki jedno słupowa o wysięgu 2,25m, do tablicy 105 x 180 cm, ocynkowana ogniowo, mocowana w tulei, tuleja mocowana w betonowym fundamencie;

pokrywka metalowa pokryta EPDM mocowane na tuleje metalowe w przypadku demontażu konstrukcji stalowej pod kosz. – razem 2 komplety.

Jeden komplet do koszykówki składa się z następujących elementów:

obręcz do koszykówki uchylna, z bezhakowym systemem mocowania siatki za pomocą pręta; siatka do koszykówki łańcuchowa;

Tablica do koszykówki epoksydowa o wymiarach 105x180cm, osłona dolnej krawędzi tablicy 105x180 cm;

Słup główny, wykonany z profilu o przekroju 150x150x4 mm, jest osadzony i zablokowany   
w tulei za pomocą specjalnego mechanizmu dźwigniowego ukrytego wewnątrz słupa. Wysięgnik z profilu 150x150x4 mm mocowany jest do słupa na obejmie ze specjalnie giętych blach o grubościach 8 mm i sześciu śrubach M12x45 oraz z blachą do zamocowania tablicy   
o grubości 12 mm. Uniwersalne zastrzały z regulacją pasują do różnego typu tablic (epoksydowych i kratowych, a także ze szkła akrylowego lub hartowanego).

- Słupki aluminiowe do siatkówki z systemem regulacji wysokości i systemem naciągu   
z siatką – razem 1 para.

Mocowanie słupa w tulei, tuleja mocowana w betonowym fundamencie; pokrywka metalowa pokryta EPDM mocowane na tuleje metalowe w przypadku demontażu konstrukcji stalowej.

Jedna para do siatkówki składa się z następujących elementów:

2 słupki do siatkówki aluminiowe owalne wielofunkcyjne z płynną regulacją wysokości;

2 osłony słupków do siatkówki profesjonalne (gąbka o grubości 5 cm pokryta skadenem na konstrukcji wzmacniającej) zapinane na rzepy;

1szt. - siatka do siatkówki profesjonalna, grubość splotu 3 mm, linka kevlarowa, boczne wzmocnienie, mocowanie w 6 punktach z dwoma antenkami jednoczęściowymi   
z pokrowcem.

W płycie boiska należy zamontować 2 tuleje do montażu przestawianej jednej pary słupków aluminiowych do siatkówki oraz dostarczyć dwie pokrywki metalowe pokryte EPDM mocowanych na tuleje metalowe w przypadku demontażu słupków do siatkówki.

- Słupki aluminiowe i siatka z naciągiem do gry w tenisa (2 słupki z tulejami + siatka + naciąg = 1 kpl) – razem 1 komplet.

Jeden komplet do tenisa ziemnego składa się z następujących elementów:

2 słupki do tenisa profesjonalne aluminiowe owalne z wewnętrznym naciągiem siatki;

siatka do tenisa ziemnego, grubość linki 3,5 mm, kolor zielony, czarny;

2 podpórki do gry singlowej;

taśma ściągająca siatkę do tenisa ziemnego wraz z obciążnikiem lub zaczepem gruntowym; dwie tuleje mocowane w betonowym fundamencie;

dwie pokrywki metalowe pokryte EPDM mocowane na tuleje metalowe w przypadku demontażu konstrukcji do tenisa.

**Uwaga: bramki istniejące poddane czyszczeniu i malowaniu.**

- Bramki do piłki nożnej i ręcznej 4x2 m profesjonalne (2 szt. bramki z siatką = 1 para) – razem 1 para.

- cztery tuleje mocowane w betonowym fundamencie z pokrywkami metalowymi pokrytymi EPDM; cztery pokrywki metalowe pokryte EPDM mocowane na tuleje metalowe   
w przypadku demontażu pary bramek.

- Piłkochwyt o wymiarach 26 x 6 m z siatki polipropylenowej o oczkach 10x10 cm gr. 0,5 cm bezwęzełkowej o wytrzymałości na zerwanie 1,10 kN, siatka mocowana do rur stalowych prostokątnych 80x80x2,0mm o rozstawie 5,0 m i wysokosci 7,00m,

- haczyki karabińczykowe, ocynkowane, haczyki z tworzywa sztucznego, liny stalowej (Ø 3 mm), śruby rzymskie M12.

- fundamenty betonowe Ø 300x1000mm wylewane z betonu C20/25

**1.5. Określenia podstawowe.**

**Nawierzchnia sportowa bezspoinowa z poliuretanu.**

Zestaw materiałów na bazie żywic poliuretanowych, służący do wykonywania elastycznych, wielowarstwowych nawierzchni sportowych.

**1.6. Informacje o terenie budowy.**

Teren budowy znajduje się na działce gminnej na terenie Szkoły Podstawowej   
w miejscowości Świemino.

**1.6.1 Organizacja robót budowlanych.**

1. Zamawiający przekaże WYKONAWCY teren budowy na zasadach   
   i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót,
2. WYKONAWCA nie może odmówić przejęcia placu budowy pod rygorem rozwiązania Umowy przez Zamawiającego z przyczyn leżących po stronie WYKONAWCY,
3. WYKONAWCA zapewni na swój koszt nadzór techniczny, robociznę, wyroby, urządzenia, wyposażenie oraz wszelkie inne usługi i rzeczy o charakterze trwałym lub tymczasowym niezbędne do wykonania i zakończenia robót, a także usunięcia wszelkich wad i usterek,
4. WYKONAWCA ponosi pełną odpowiedzialność za to, by stosowane na terenie budowy, wyposażenie, sprzęt oraz używane technologie były zgodne   
   z obowiązującymi w Polsce przepisami oraz normami. Urządzenia oraz wyposażenie będą nowe, nieużywane i o jakości nie niższej niż określona w specyfikacjach stanowiących część dokumentacji projektowej. Odstępstwa od tych zasad wymagają pozytywnej opinii Inspektora nadzoru i akceptacji Zamawiającego, zgodnie   
   z wprowadzoną procedurą,
5. WYKONAWCA przeprowadzi na swój koszt wszelkie badania specjalistyczne niezbędne do prowadzenia i odbioru robót, jeżeli będą wymagane przez obowiązujące normy i przepisy,
6. **WYKONAWCA ma prawo do wcześniejszego zbadania terenu budowy  
   w celu zapoznania się z panującymi na nim warunków**,
7. Najpóźniej w terminie 3 dni od zgłoszenia przedsięwzięcia do odbioru końcowego WYKONAWCA oczyści i usunie z terenu budowy swój sprzęt, urządzenia, wyroby, odpady, pozostałości po robotach tymczasowych oraz uporządkuje teren budowy   
   i przygotuje do przekazania Zamawiającemu w stanie czystym i niebudzącym zastrzeżeń.

**1.6.2 Zabezpieczenie interesu osób trzecich.**

1. WYKONAWCA jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz winien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej,
2. WYKONAWCA jest zobowiązany do zabezpieczenia sieci, instalacji oraz wszelkich urządzeń przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru o zaistniałych uszkodzeniach lub zniszczeniach,
3. WYKONAWCA jest odpowiedzialny za wszelkie szkody w mieniu spowodowane   
   i mające związek z prowadzonymi przez niego robotami,
4. W przypadku posiadania przez WYKONAWCĘ polisy obrotowej, WYKONAWCA zobowiązany jest do objęcia wspomnianą polisą niniejszej Umowy, odnawiania polisy i utrzymywania jej w mocy przez cały okres prowadzenia robót,
5. WYKONAWCA na własny koszt podejmie wszelkie konieczne działania, by chronić strony trzecie, w tym także pracowników i przedstawicieli Zamawiającego przed potencjalnymi obrażeniami spowodowanymi niewłaściwym zabezpieczeniem Terenu Budowy.

**1.6.3 Ochrona środowiska.**

1. WYKONAWCA ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego,
2. W przypadku odpadów materiałów nowo wbudowywanych i z demontażu WYKONAWCA zobligowany jest do przedstawienia Zamawiającemu dokumentów świadczących o prawidłowym (zgodnym z przepisami) postępowaniu z nimi (Ustawa z dnia z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach Dz. U.2022. Poz 699),
3. WYKONAWCA jest odpowiedzialny za zapewnienie odpowiedniej liczby pojemników i wywóz nieczystości i odpadów z terenu budowy w czasie realizacji przedmiotu zamówienia,
4. WYKONAWCA zobowiązuje się niezwłocznie usuwać z terenu budowy wszelkie śmieci, odpady lub pozostałości po robotach pomocniczych i tymczasowych,

**1.6.4 Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.**

Po protokolarnym przekazaniu placu budowy WYKONAWCA zorganizuje zaplecze socjalno – biurowe dla potrzeb własnych oraz przedstawiciela zamawiającego. Zabezpieczy dostawy mediów i odprowadzanie ścieków oraz zapewni ochronę terenu zaplecza. Za straty w mieniu w w/w zakresie Zamawiający nie odpowiada.

**1.6.5 Warunki dotyczące organizacji ruchu.**

1. Zamawiający przekaże WYKONAWCY niezbędne informacje dotyczące organizacji ruchu drogowego obowiązującego na terenie prowadzonych prac.

**1.6.6 Ogrodzenia i zabezpieczenie placu budowy.**

1. Po protokolarnym przekazaniu placu budowy, WYKONAWCA podejmie niezwłocznie wszystkie niezbędne czynności związane z zabezpieczeniem   
   i przygotowaniem terenu budowy do prawidłowej realizacji robót,
2. WYKONAWCA ponosi pełną odpowiedzialność za cały teren budowy od chwili protokolarnego przekazania mu placu budowy do dnia protokolarnego przekazania przedmiotu zamówienia Zamawiającemu. WYKONAWCA jest odpowiedzialny za wszelkie szkody powstałe w tym okresie w związku z realizacją robót, a także za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz higieny pracy oraz za właściwe zabezpieczenie terenu budowy i znajdujących się na nim obiektów przed powstaniem pożaru w tym zabezpieczenie sprzętu przeciwpożarowego zgodnie   
   z obowiązującymi przepisami,
3. Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z realizacją przedmiotu zamówienia,
4. Koszt zabezpieczenia placu budowy i robót poza nim nie podlega odrębnej zapłacie   
   i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

**1.7. Określenia podstawowe.**

1. definicje:

1. **Zamawiający** – jest to strona umowy w sprawie zamówienia publicznego, która dokonała wyboru oferty wykonawcy .
2. **Kierownik zamawiającego** – jest to osoba lub organ uprawniony do zarządzania zamawiającym i podejmowania decyzji w imieniu zamawiającego, w rozumieniu ustawy PZP.
3. **Przedstawiciel zamawiającego** - jest to osoba ustanowiona przez Zamawiającego jako jego przedstawiciel upoważniony do pełnienia obowiązków nadzoru inwestorskiego   
   w ramach określonych art. 25 i art. 26 ustawy PB. Reprezentuje on interesy Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych, zanikających, badaniach i odbiorze instalacji oraz urządzeń oraz odbiorze końcowym.
4. **Wykonawca** – jest to określona w umowie strona, która podjęła się wykonania przedmiotu zamówienia.
5. **Przedstawiciel wykonawcy** – jest to osoba ustanowiona przez Wykonawcę jako jego przedstawiciel upoważniony do pełnienia obowiązków kierownika budowy w ramach określonych art. 21, art. 22 oraz art. 23 ustawy PB.
6. **Oferta wybranego wykonawcy** – jest to dokument ( dokumenty ) przedłożony Zamawiającemu przez Wykonawcę w czasie postępowania o udzielenie zamówienia publicznego.
7. **Umowa** – jest to umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą o wykonanie robót budowlanych w zamówieniu publicznym.
8. **Cena umowna** – jest to podane w umowie wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy wraz z usunięciem wad ujawnionych przy odbiorze w okresie rękojmi oraz w okresie gwarancji jakości.
9. **Wyceniony przedmiar robót ( kosztorysy )** – oznacza przedmiar robót uzupełniony przez Wykonawcę o oferowane stawki i ceny.
10. **Data rozpoczęcia** – jest to data zawarcia umowy.
11. **Data zakończenia** – jest to data zakończenia robót tożsamaz wpłynięciem zawiadomienia o zakończeniu robót do Zamawiającego.
12. **Okres realizacji robót** – okres pomiędzy rozpoczęciem robót a zakończeniem robót.
13. **Dokumentacja projektowa** – obejmuje specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) wraz ze zbiorem szczegółowych specyfikacji technicznych (SST), przedmiary robót, rysunki, obliczenia, analizy oraz inne dokumenty przygotowane przez Zamawiającego przed oraz uzupełniające dokumenty w czasie trwania umowy.
14. **Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót** jest to zbiór dokumentów, zwanych dalej specyfikacjami technicznymi, (ST) określających zasady wykonania i odbioru robót w sposób pozwalający na osiągnięcie ich wymaganej jakości.
15. **Nadzór autorski** – są to czynności sprawowane przez autora projektu, polegające na sprawdzeniu zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową i uzgadnianiu możliwości wprowadzania w razie potrzeby rozwiązań zamiennych, zgodnie z ustawą PB.
16. **Roboty budowlane –** należy przez to rozumieć wykonanie robót budowlanych w zakresie podanym w umowie a określonym dokumentacją projektową.
17. **Roboty tymczasowe** – należy przez to rozumieć zaprojektowane i wykonane przez wykonawcę roboty, które są niezbędne do wykonania prac budowlanych w rozumieniu pkt. 15) oraz zostaną zakończone i usunięte z terenu budowy po zakończeniu robót budowlanych.
18. **Teren budowy - j**est to teren niezbędny do realizacji robót określonych w dokumentacji projektowej.
19. **Plac budowy** jest to część obszaru wydzielonego z terenu budowy.
20. **Wyroby -** wszelkie nowe, nieużywane, pełnowartościowe materiały i elementy budowlane, z wyłączeniem urządzeń i wyposażenia, które mają być dostarczone   
    i wykorzystane przy realizacji robót. Posiadające parametry techniczno – użytkowe zgodne z postanowieniami ST, SST, obowiązującymi w Polsce przepisami prawa oraz obowiązującymi normami, zakresie i standardzie określonym w dokumentacji projektowej.
21. **Sprzęt** - wszelkie maszyny i urządzenia, nie będące przedmiotem trwałego wbudowania lub montażu, a służące WYKONAWCY do realizacji robót objętych Umową.
22. **Podwykonawca/ dalszy podwykonawca** - osoba fizyczna lub prawna, która zawarła umowę z wykonawcą/podwykonawcą na wykonanie części robót objętych umową na zasadach określonych przez Zamawiającego w umowie oraz za jego pisemną zgodą.
23. **Odbiór częściowy** - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu   
    i zanikających oraz etapów robót, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych.
24. **Odbiór końcowy przedmiotu zamówienia** – jest to odbiór dokonany z chwilą ukończenia wszystkich robót i czynności opisanych umową, dokumentacją projektową   
    z wykonaniem przeglądów, badań, prób, sprawdzeń wymaganych obowiązującymi w tym zakresie przepisami jak również i przygotowanie kompletu dokumentów potrzebnych do dokonania odbioru końcowego przedmiotu zamówienia.

Niezbędnym elementem ukończenia przedmiotu zamówienia jest przekazanie przedstawicielowi zamawiającego dokumentacji powykonawczej.

Przedstawiciel wykonawcy dokonuje pisemnego zgłoszenia o gotowości przedmiotu zamówienia do odbioru. Zawiadomienie przesłane bez potwierdzenia przedstawiciela zamawiającego uważane będzie za nie spełniające warunków uznania zakończenia robót.

1. **Dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy   
   z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót zgodnie z art.3 pkt. 14) ustawy Prawo budowlane, a w szczególności:
2. dziennik budowy;
3. protokoły częściowych odbiorów robót zanikowych i ulegających zakryciu;
4. opisy i rysunki służące realizacji przedmiotu zamówienia, a w razie potrzeby także uzupełniający opis;
5. w miarę potrzeby książki obmiarów ( obmiar powykonawczy )
6. protokoły z badań , sprawdzeń i pomiarów wymaganych obowiązującymi przepisami;
7. dokumenty potwierdzające, że wyroby budowlane zastosowane w trakcie realizacji przedmiotu umowy zostały legalnie wprowadzone do obrotu i posiadają właściwości opisane dokumentacją projektową.

Dokumentami określonymi przez prawo są:

- deklaracja zgodności w przypadku wyrobów znakowanych znakiem budowlanym B

- deklaracja właściwości użytkowych oznaczonych znakiem CE

g) oświadczenie przedstawiciela Wykonawcy o zgodności wykonania przedmiotu

umowy z dokumentacją projektową, Polskimi Normami, obowiązującymi przepisami;

1. oświadczenie przedstawiciela Wykonawcy o doprowadzeniu do należytego stanu   
   i porządku terenu budowy wraz z przyległościami i drogami wewnętrznymi;
2. oświadczenie o udzielonej rękojmi i gwarancji dla przedmiotu zamówienia;
3. **Wada** – to jawne lub ukryte właściwości tkwiące w stanowiący przedmiot umowy robotach budowlanych, utworach powstałych w związku z wykonywaniem przedmiotu umowy lub jakimkolwiek ich elemencie, powodujące niemożność używania lub korzystania z przedmiotu umowy, obniżenie stopnia użyteczności przedmiotu umowy; obniżenie jakości lub inne uszkodzenia w przedmiocie umowy. Za wadę uznaje się również sytuację, w której przedmiot umowy nie stanowi własności Wykonawcy albo jest obciążony prawem osoby trzeciej.
4. **Usterki I grupy** – wady wykonania przedmiotu umowy, które zdaniem Komisji Odbioru Końcowego uniemożliwiają użytkowanie obiektu.
5. **Usterki II grupy** – wady wykonania przedmiotu umowy, które zdaniem Komisji Odbioru Końcowego nie uniemożliwiają użytkowania obiektu.
6. **Okres zgłaszania wad** – przez użytkownika jest to podany w umowie okres, w którym mogą być zgłaszane wady do usunięcia przez wykonawcę w ramach gwarancji jakości wykonania oraz rękojmi za wady fizyczne udzielonej przez Wykonawcę.   
   1. Skróty i uproszczenia
7. BIOZ – Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
8. CPV – Wspólny słownik zamówień
9. KC – Kodeks cywilny
10. KPC – Kodeks postępowania cywilnego
11. STWiORB – Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (ST)
12. SST – Szczegółowa specyfikacja techniczna
13. SIWZ – Specyfikacja istotnych warunków zamówienia
14. PB – Prawo budowlane
15. PN – Polska norma
16. PZP – Prawo zamówień publicznych
17. UZP – Urząd zamówień publicznych
18. DP – Dokumentacja projektowa.

**2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

**2.1.** WYKONAWCA zapewni na swój koszt wyroby niezbędne dla realizacji   
i zakończenia robót. Wszystkie wyroby, zastosowane przez WYKONAWCĘ przy realizacji robót muszą:

1. być nowe, nieużywane, odpowiedniego rodzaju i jakości, odpowiadać wymogom określonym w dokumentacji projektowej (ST, SST), a także w przepisach obowiązującego w Polsce prawa. W przypadku braku w dokumentacji projektowej ich opisu, WYKONAWCA jest zobowiązany przed ich wbudowaniem lub zastosowaniem, w terminie pozwalającym na ich zaakceptowanie, przekazać inspektorowi nadzoru wyczerpującą informację określającą proponowane rozwiązania. Przedstawiciel zamawiającego dokona ich akceptacji (lub nie)   
   w terminie 3 dni roboczych od daty potwierdzonego dostarczenia wspomnianych informacji,
2. posiadać wymagane przepisami Prawa Budowlanego certyfikaty, aprobaty techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania w Polsce,
3. być na żądanie przedstawiciela zamawiającego poddawane próbom wymaganym przez obowiązujące normy i przepisy, testom oraz badaniom w miejscu ich produkcji, na terenie budowy lub w innych miejscach wyznaczonych przez przedstawiciela zamawiającego lub proponowanych przez WYKONAWCĘ.   
   W celu przeprowadzenia próby, testu lub badania WYKONAWCA na swój koszt zapewni obsługę, dopływ energii, paliwo, sprzęt oraz inne instrumenty niezbędne do przeprowadzenia badania, a także dostarczy próbki materiałów, które zamierza wykorzystać, przy realizacji robót.

**2.2.** Wyroby, urządzenia i wyposażenie, które nie będą zgodne z warunkami określonymi   
w dokumentacji projektowej, jak również nie odpowiadające obowiązującym normom lub nie posiadające stosownych atestów, certyfikatów i do puszczeń do stosowania   
w Polsce muszą zostać usunięte z terenu budowy przez WYKONAWCĘ. Jeżeli to nie nastąpi mogą zostać usunięte przez inspektora nadzoru na koszt i ryzyko WYKONAWCY.

**2.3**. WYKONAWCA obowiązany jest do czasu odbioru końcowego chronić przed uszkodzeniem i kradzieżą wyroby oraz urządzenia. Dotyczy to również zabezpieczenia ich przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych. W razie zaniedbania tego obowiązku Zamawiający może wstrzymać się z przystąpieniem do odbioru końcowego do czasu potwierdzenia przez przedstawiciela zamawiającego naprawy dokonanej przez WYKONAWCĘ.

**2.4.** WYKONAWCA przekaże Zamawiającemu przed zgłoszeniem robót do odbioru wszystkie atesty, świadectwa i certyfikaty, aprobaty techniczne zainstalowanych urządzeń oraz materiałów, jako element dokumentacji powykonawczej w ilości 1 egzemplarz.

**2.5.** Wszystkie aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności i atesty dopuszczające materiały do stosowania w budownictwie winny być ostemplowane przez dostawcę (WYKONAWCĘ) i jednoznacznie opisane, że dotyczą partii materiału przeznaczonego do wbudowania w przedmiotowym zadaniu.

**2.6.** Zamawiający nie przewiduje wariantowego stosowania materiałów, elementów oraz

urządzeń w wykonywanym przedmiocie zamówienia.

**3. Sprzęt.**

Do wykonania robót nie określa się wymagań dotyczących niezbędnego sprzętu i maszyn.

**4. Transport.**

1. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy.
2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na: jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów oraz stan istniejącej infrastruktury drogowej na terenie Zamawiającego.
3. W obrębie terenu budowy należy używać środków transportu o ładowności do 10t.

**5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

**5.1.** WYKONAWCA ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie robót budowlanych od chwili protokolarnego przekazania mu placu budowy do dnia protokolarnego przekazania przedmiotu umowy Zamawiającemu.

**5.2.** Sposób wykończenia elementów.

Wszystkie elementy należy wykonać w stanie umożliwiającym rozpoczęcie użytkowania

bezpośrednio po zakończeniu robót budowlanych, w szczególności zapewnienia wymaganej jakości robót oraz dotrzymania terminu realizacji przedmiotu zamówienia.

**5.3.** WYKONAWCA sprawdzi przed rozpoczęciem robót stan sąsiadujących z terenem budowy budynków i budowli, tak by wyeliminować negatywne skutki prowadzonych prac na ich stan techniczny i wizualny.

**5.4.** Przedstawiciel zamawiającego sprawuje nadzór techniczny nad realizacją przedmiotu zamówienia i reprezentuje Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z dokumentacją projektową, przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej.

**5.5**. Przedstawiciel zamawiającego nie będzie kierować bezpośrednich poleceń do żadnego   
z Podwykonawców WYKONAWCY z wyjątkiem sytuacji, w których wystąpi zagrożenie życia lub zdrowia ludzi.

**5.6**. Przedstawiciel zamawiającego jest upoważniony do wydawania WYKONAWCY pisemnych poleceń przez dokonywanie odpowiednich wpisów o natychmiastowej wykonalności albo poleceń do wykonania w wyznaczonym przez przedstawiciela zamawiającego terminie i zakresie:

1. wzywających do zmiany sposobu wykonywania robót, jeżeli WYKONAWCA realizuje je w sposób wadliwy albo sprzeczny z dokumentacją projektową.
2. wzywających do usunięcia z terenu budowy wyrobów oraz urządzeń nie spełniających wymogów dokumentacji projektowej oraz zastąpienia ich innymi,
3. wzywających do wprowadzenia programu naprawczego w przypadku zagrożenia dotrzymania terminu zakończenia robót,
4. wzywających do przestrzegania przepisów Prawa budowlanego i przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

**5.7.** W przypadku niezastosowania się przez WYKONAWCĘ do polecenia wydanego przez przedstawiciela zamawiającego w zakresie określonym w ust. 5.6 powyżej   
w wyznaczonym przez niego terminie, Zamawiający może od Umowy odstąpić i/lub obciążyć WYKONAWCĘ karą umowną. Niezależnie od powyższego przedstawiciel zamawiającego, za zgodą Zamawiającego, może wprowadzić wykonawstwo zastępcze poprzez powierzenie wykonania określonych czynności osobom trzecim na koszt   
i ryzyko WYKONAWCY, po ostatecznym pisemnym wezwaniu.

**5.8.** W przypadku niezadowolenia z decyzji podjętej przez przedstawiciela zamawiającego WYKONAWCY przysługuje prawo przedłożenia danej sprawy bezpośrednio Zamawiającemu, który potwierdzi, odwoła lub skoryguje decyzję. Spory między WYKONAWCĄ, a przedstawicielem zamawiającego nie uprawniają WYKONAWCY do przerywania robót, zmniejszenia ich tempa lub zmiany terminu realizacji przedmiotu zamówienia.

**6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.**

**6.1.** Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

**6.2.** Na żądanie przedstawiciela zamawiającego wyroby i roboty mogą być poddawane próbom wymaganym przez obowiązujące normy i przepisy, testom oraz badaniom na terenie budowy lub w innych miejscach wyznaczonych przez przedstawiciela zamawiającego lub proponowanych przez WYKONAWCĘ.

**6.3.** WYKONAWCA jest zobowiązany przygotować poddawane próbie, testowi lub badaniu wyroby lub roboty, a także zapewnić na własny koszt wszelkie niezbędne do tego celu dokumenty, usługi, surowce i sprzęt pomiarowy.

**6.4.** Koszty przeprowadzenia wszelkich prób, testów oraz badań ponosi WYKONAWCA.

**6.5.** Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli robót, wyrobów i urządzeń, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów.

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

**7. Wymagania dotyczące obmiaru i przedmiaru robót.**

**7.1.** Jakikolwiek (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub specyfikacji technicznej, a niezbędne do wykonania całości prac nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

**7.2.** Opisy poszczególnych pozycji przedmiaru robót nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące wymagania dla danych robót. Nawet, jeżeli w przedmiarze tego nie podano, należy przyjmować, że roboty ujęte w danej pozycji muszą być wykonane według:

1. specyfikacji technicznych, obowiązujących przepisów technicznych,
2. rysunków i wykazów, zawartych w dokumentacji projektowej,
3. wiedzy technicznej, wskazówek zamawiającego lub jego przedstawiciela.

**7.2.** WYKONAWCA ma prawo sprawdzenia przedmiaru przed złożeniem oferty.  
W przypadku odstąpienia od sprawdzenia, Zamawiający traktuje akceptację przedłożonego przedmiaru robót przez Wykonawcę.

**7.3.** Podane w przedmiarze w rubryce „podstawa” numery katalogów, tablic   
i kolumn są tylko wskazaniem podstaw dodatkowych i uzupełniających szczegółowych opisów zakresu robót i zasad obmiarowania. Nie stanowią obowiązującej podstawy ustalania nakładów rzeczowych przy kalkulowaniu cen jednostkowych.

**7.4.** Cena umowna obejmuje całość robót wynikających z rysunków i specyfikacji technicznych i będzie ustalona jako suma wszystkich wycenionych pozycji przedmiaru robót.

**7.5.** W przypadku zerwania umowy, rozliczenie za wykonany zakres określony zostanie na podstawie obmiaru.

**7.6.** Ceny jednostkowe i ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót powinny obejmować:

1. wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót wymaganej jakości,   
   w wymaganym terminie, włączając w to:
2. koszty bezpośrednie, w tym:

* koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,
* koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na placu budowy,
* koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,

1. koszty ogólne budowy, w tym:

* koszty zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które według wykonawcy obciążają daną budowę,
* koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
* koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały   
  i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia,
* koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów   
  i narzędzi kwalifikowanych jak środki nietrwałe,
* koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,
* koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne   
  i nieprodukcyjne budowy,
* koszty podróży służbowych personelu budowy,
* koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych przewidzianych   
  w dokumentacji projektowej, z wyłączeniem badań i prób wykonywanych na dodatkowe żądanie Zamawiającego,
* koszty ubezpieczeń majątkowych budowy,
* koszty geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia wykonanych robót na mapę, (jeżeli była wymagana),
* koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót, opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
* wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie   
  z warunkami umowy oraz przepisami technicznymi i prawnymi.

**8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.**

**8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi końcowemu,
3. odbiorowi pogwarancyjnemu (ostatecznemu).

**8.1.a Odbiór robót zanikaj**ą**cych i ulegaj**ą**cych zakryciu.**

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany   
   w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje przedstawiciel zamawiającego.
2. Żadna część wykonanych robót nie może zostać zakryta lub w inny sposób usunięta   
   z widoku bez uprzedniego protokolarnego lub potwierdzonego wpisem do dziennika jej odbioru, dokonanego przez wyznaczonego przedstawiciela zamawiającego.
3. W przypadku, gdy zakrywana część robót będzie gotowa do odbioru WYKONAWCA dokona odpowiedniego wpisu w zeszycie korespondencji i powiadomi o tym przedstawiciela zamawiającego, który przystąpi do odbioru nie później, niż w ciągu 3 dni od zgłoszonego przez WYKONAWCĘ terminu.
4. Na wniosek przedstawiciela zamawiającego, WYKONAWCA odkryje lub zrobi otwory w częściach robót, które nie zostały odebrane zgodnie z postanowieniami ust.8.2. a przypadku, gdy roboty zostały wykonane prawidłowo WYKONAWCA przywróci je do stanu początkowego. W przypadku, gdy roboty zostały wykonane niewłaściwie, WYKONAWCA niezwłocznie wykona je w sposób odpowiadający postanowieniom dokumentacji projektowej i zgodnie z zaleceniami przedstawiciela zamawiającego. Koszty odkrycia lub zrobienia otworów, a także przywrócenia robót do stanu początkowego lub ich prawidłowego wykonania poniesie WYKONAWCA.

**8.1.b Odbiór końcowy.**

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót   
   w odniesieniu do zakresu oraz jakości ich wykonanych.
2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę zgłoszeniem zakończenia robót.
3. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie określonym umową.
4. W terminie określonym umową Zamawiający powoła komisję odbioru Końcowego   
   i dokona odbioru robót.
5. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.
6. Komisja Odbioru Końcowego, dokona oceny technicznej przedmiotu zamówienia   
   i sporządzi (w razie konieczności) listę usterek, które zostaną podzielone na dwie grupy:
7. I grupa - usterki uniemożliwiające użytkowanie obiektu,
8. II grupa - usterki, które nie uniemożliwiają użytkowania obiektu.
9. Usunięcie usterek I grupy przez WYKONAWCĘ warunkuje podpisanie przez Zamawiającego i inspektora nadzoru Protokołu Odbioru Końcowego przedmiotu zamówienia.
10. Po usunięciu usterek I grupy, Komisja Odbioru Końcowego zbierze się   
    w celu podpisania Protokołu Odbioru Końcowego. Zamawiający nie odmówi podpisania takiego protokołu bez uzasadnionego powodu. Podpisanie Protokołu Odbioru Końcowego przedmiotu zamówienia nie zwalnia WYKONAWCY   
    z odpowiedzialności w okresie gwarancji i rękojmi.
11. Usterki zaliczone do II grupy zostaną usunięte przez WYKONAWCĘ   
    w ciągu maksymalnie 30 dni od daty podpisania Protokołu Odbioru Końcowego.   
    W przypadku nie usunięcia usterek we wspomnianym terminie, Zamawiający może powierzyć usunięcie usterek osobom trzecim na koszt i ryzyko WYKONAWCY, po ostatecznym pisemnym wezwaniu i/lub obciążyć WYKONAWCĘ karą umowną wskazaną w Umowie.
12. Usunięcie Usterek I i II grupy warunkuje przejęcie zrealizowanego przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego oraz jest warunkiem koniecznym rozpoczęcia biegu okresów gwarancyjnych.

**8.1.c Odbiór pogwarancyjny (ostateczny).**

1. Udzielona przez WYKONAWCĘ gwarancja powinna swym zakresem obejmować pełen zakres świadczeń gwarancyjnych przewidzianych w Umowie, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, a w przypadku nie uregulowania w tych dokumentach, odpowiednie zastosowanie mają następujące zapisy:
2. w okresie gwarancji WYKONAWCA obowiązany jest do nieodpłatnego usuwania wad ujawnionych po odbiorze końcowym,
3. terminy usunięcia wad: jeśli wada uniemożliwia zgodne   
   z obowiązującymi przepisami użytkowanie obiektu – natychmiast,   
   w pozostałych przypadkach, w terminie uzgodnionym w protokole spisanym przy udziale obu stron, usunięcie wad powinno być stwierdzone protokolarnie,
4. w przypadku usunięcia przez wykonawcę istotnej wady, lub wykonania na nowo wadliwej części robót budowlanych, termin gwarancji biegnie na nowo od chwili usunięcia wad lub ponownego prawidłowego wykonania robót budowlanych,
5. WYKONAWCA jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac nad usuwaniem wad,
6. Pod koniec okresu gwarancyjnego Zamawiający zorganizuje odbiór robót ostateczny – pogwarancyjny. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu   
   z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.1.b „Odbiór końcowy robót".
7. Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności przedstawiciela zamawiającego i Wykonawcy oraz przy udziale przedstawicieli administratora i użytkownika.

**9. Sposób rozliczania robót.**

**9.1. Ustalenia ogólne.**

Formę i warunki płatności określa umowa.

**10. PRZEPISY ZWI**Ą**ZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U.2023 poz. .682.t.j.)
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku – Prawo zamówień publicznych.(tekst jednolity: Dz. U.2021 poz 1129).
3. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009r o finansach publicznych ( tekst jednolity Dz. U. 2021.305.t.j.)
4. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r Kodeks cywilny ( tekst jednolity Dz. U.

2020.1740.t.j.)

1. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2454)
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021r poz. 2458).
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w

sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tj. Dz. U. z 2003r. Nr

169 poz. 1650).

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
2. Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót podano w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

**SST-B 02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKCJA TECHNICZNA**

**B.02.00.00. ROBOTY BUDOWLANE**

**B.02.01.00. WYKONANIE WYKOPÓW**

Kod CPV 45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45112000-5 – Roboty w zakresie usuwania gleby

45212200-8 – Wykonanie wykopów w gruntach I-V kategorii

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1. **Wstęp**

**1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania   
i odbioru robót ziemnych, związanych z wykonywaniem budowy piłko chwytu oraz obrzeży betonowych pod nawierzchnię boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Świemino.

**1.2 Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót z zakresu budownictwa ogólnego w punkcie 1.1.

**1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych   
z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni i komunkiacji.

Obejmują one m.in.:

- zdjęcie warstwy humusu

- wykonanie rowków dla obrzeży betonowych pod przebudowę nawierzchnię boiska

- wykonanie wykopów dla wykonania fundamentów betonowych dla osadzenia słupów

stalowych piłkochwtru,

- wywóz ziemi z wykopów

Roboty których dotyczy niniejsza ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót ziemnych tj.

- wykopy wykonywane koparkami podsiębiernymi oraz ręcznie,

- mechaniczne zgęszczenie podłoża pod nowe obiekty,

- rozplantowanie gruntu z wykopu.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST B „Warunki ogólne”.

1.4.1. Grunt skalisty- grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wodydestylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia,

1.4.2. Grunt nieskalisty- każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.1 jako grunt skalisty,

1.4.3. Ukop- miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów,

1.4.4. Odkład- miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych   
w czasie wykonywania wykopów,

1.4.5. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych   
w osi wykopu.

1.4.6. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.7. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.8. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST-B 01 „Wymagania ogólne”. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-B 01 „Wymagania ogólne”.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B- 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST   
i poleceniami Inspektora. Roboty pomiarowe dla potrzeb robót oraz wszelkie koszty z tym związane obciążają Wykonawcę i powinny być wliczone w cenę umowną.

**2. Materiały**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST B-00 „Wymagania ogólne”

**2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów**

Ze względu na wielkość działki i jej charakter nie pozwalającą na gromadzenie ziemi, grunty uzyskane z wykopów powinny być wywiezione w miejsce wskazane przez Inwestora. Część ziemi powinna zostać wykorzystana do zasypów, a część do formowania nasypów wynikających z projektowanego ukształtowania terenu. Ilość ziemi, niezbędnej do wykorzystania, pokazuje Przedmiar Robót budowlanych. Grunty z wykopu, wykorzystane do zasypów lub nasypów powinny spełniać szczegółowe wymagania zawarte w niniejszej ST.

Materiałami do wykonania robót są:

- grunt rodzimy pochodzący z wykopów,

- zasypki piaskowe,

- paliki drewniane o 0 50-80 mm i długości około 0,30 m,

- inne materiały pomocnicze.

**3. Sprzęt**

**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w wymaganiach ogólnych

**3.2 Szczegółowe wymagania dla sprzęt**

Do wykonania robót ziemnych może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- koparko-ładowarki

- samochody ciężarowe,

- ciągnik kołowy,

- sprzęt ręczny

- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki. samochody skrzyniowe),

- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

**3.3. Sprzęt do robót geodezyjnych**

- niwelatory,

- dalmierze,

- tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki,

- inny sprzęt pomocniczy.

**4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00 „Wymagania ogólne”.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportowymi.

**5. Wykonanie robót**

**5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST B-00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do budowy obiektów i wykonywaniem zasypów należy zgodnie   
z normą PN-B-12095:1997 przygotować podłoże gruntowe tj:

• oczyścić teren usuwając darninę, warstwę humusu i grunty słabonośne

• zagęścić powierzchniową warstwę podłoża

**5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót**

**5.2.1. Roboty geodezyjne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych roboty geodezyjne powinny obejmować:

a) wytyczenie i stabilizację w terenie, w nawiązaniu do stałej osnowy, nowej lub

uzupełnionej roboczej osnowy realizacyjnej (jeśli istniejąca nie jest wystarczająca lub

wymaga zmian), dostosowanej do kształtu obiektu i poszczególnych jego elementów,

b) wytyczenie punktów głównych i punktów charakterystycznych obiektu, przebiegu osi,

obrysów, krawędzi, załamań itp., w zakresie umożliwiającym wytyczenie zarówno konturów

robót ziemnych,

c) wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów), dowiązanych do geodezyjnej osnowy

wysokościowej.

**5.2.2. Wykopy**

5.2.2.1 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.

5.2.2.2. 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 uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

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 nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

**5.3. Warstwy filtracyjne, podsypki, konstrukcyjne i wzmacniające**

5.3.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

**6. Kontrola jakości**

**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe wymagania dotyczące jakości robót**

6.2.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

– zgodność wykonania robót z dokumentacją

– prawidłowość wytyczenie robót w terenie

– przygotowanie terenu.

6.2.2. Wykonanie podkładów i warstwy konstrukcyjnej

Sprawdzeniu podlega:

– przygotowanie podłoża

– materiał użyty na podkład

– grubość i równomierność warstw podkładu

– sposób i jakość zagęszczenia.

**7. Obmiar robót**

**7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m3 wykopu, zasypu.

Jednostką obmiarowa jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta chodniki.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora

Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne

**9. Podstawa płatności**

**9.1. Ustalenia ogólne dotyczące płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

**9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Podstawą płatności jest zryczałtowana cena za wykonaną i odebraną jednostkę obmiarową robót. Zryczałtowana cena jednostkowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i dokumentacji projektowej.

Cena wykonania 1 m2 koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplanowaniem,

- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,

- profilowanie dna podłoża,

- zagęszczenie,

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji

technicznej.

Wykopy – płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

– wyznaczenie zarysu wykopu,

– odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody   
i odwiezieniem;

Wykonanie podbudowy – płaci się za m3 podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

– dostarczenie materiału

– uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

podbudowy – płaci się za m3 po zagęszczeniu.

Transport gruntu – płaci się za m3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym   
z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

– załadowanie gruntu na środki transportu

– przewóz na wskazaną odległość

– wyładunek z rozplantowaniem z grubsza

– utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

**10. Przepisy związane**

PN-B-02481:1998 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

PN-B-12095:1997 Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze - Urządzenia wodnomelioracyjne

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu Inne dokumenty.

Roboty ziemne - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru - MOŚZNiL - Warszawa 1998

**SST-B 02**

**B.02.02.00. ROBOTY KONSTRUKCYJNE**

**B.02.02.01. ROBOTY BETONOWE**

Kod CPV 45262210 – 6 – Fundamentowanie

45262300 – 4 – Betonowanie

**1. WSTĘP**

**1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem betonowych ław pod obrzeża oraz stóp fundamentowych.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych   
z zastosowaniem betonu C12/15 do wykonywania ławy pod obrzeża.

Stopy fundamentowe z betonu C20/25 dla osadzenia słupów stalowych.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji ST. Wymagania ogólne

- Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm3 wykonany z cementu. wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych   
i domieszek chemicznych.

- Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu

- Zarób mieszanki betonowej - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego

- Klasa betonu - symbol literowo - liczbowy (np. C-20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną Rb (np. beton klasy B25 - RbG = 25 Mpa).

- Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

- Wytrzymałość betonu - wytrzymałość betonu na ściskanie oznaczana jest na kostkach sześciennych o długości krawędzi 100, 150 i 200mm, formowanych lub wycinanych   
z konstrukcji betonowej. Badana kostka betonowa poddawana jest działaniu siły ściskającej aż do momentu zniszczenia. Wytrzymałość na ściskanie definiowana jest jako stosunek maksymalnej wartości siły ściskającej (niszczącej próbkę) do pola powierzchni ściskanej. Wytrzymałość wyrażana jest w MPa.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność   
z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. „Wymagania ogólne".

**2. MATERIAŁY**

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST. "Wymagania ogólne”

2.1.1 Materiały konstrukcyjne

- beton klasy C12/15 konsystencji wilgotnej K-1 – jako warstwa podkładowa pod obrzeża betonowe

- beton klasy C20/25 konsystencji ciekłej K-5 – stopy fundamentowe dla osadzenia słupów stalowych i tulei.

**2.2 Beton**

Zalecane receptury podstawowych betonów BETON C20/25 (B 25) Konsystencja K5 (ciekła)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp | **Składnik** | Ilość na m³ [kg] |
| 1 | Cement CEM I 42,5 | 384 |
| 2 | Piasek kopalny 0-2 mm | 680 |
| 3 | Żwir 2-8 mm | 600 |
| 4 | Żwir 8-16 mm | 650 |
| 5 | Woda wodociągowa | 166 |

**3. SPRZĘT**

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST. „Wymagania ogólne"

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykop pod ściany fundamentowe, stopy wykonać mechanicznie oraz ręcznie. Izolacja ścian przed zasypaniem – ręcznie szczotkami do lepiku.

Płyty żelbetowe prefabrykowane układać przy pomocy typowego sprzętu budowlanego.

**4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne"

4.2 Transport materiałów i składowanie.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w ST."Wymagania ogólne"

5.1.1 Deskowanie

Proponuje się przyjąć deskowanie:

- dla stóp fundamentowych - drobnowymiarowe szalunki tracone np. tuleje papierowe.

5.2 Betonowanie

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206.1 Recepturę betonu, krzywe uziarnienia kruszywa oraz plan i technologię betonowania pielęgnacji zatwierdza Inżynier, po otrzymaniu niezbędnych informacji od Wykonawcy nie później niż 14 dni przed planowanym betonowaniem. Informacje te będą zawierać   
w szczególności harmonogram dostaw betonu, rodzaje i ilości użytych dodatków i domieszek, sposób pielęgnacji i rozformowania oraz opis działań zaradczych na wypadek niskich i bardzo wysokich temperatur, opadów atmosferycznych, a także jednoznacznie określony zakres planowanych prac betonowych. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera Projektu potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

**6.0 KONTROLA JAKOŚCI**

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. "Wymagania ogólne"

6.2 Kontrola jakości

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowanego podłoża.

6.2.1. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206.1 i Programem. Zapewnienia Jakości, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi Projektu wszystkich wyników badań dotyczących jakości beton i stosowanych materiałów. W szczególności Wykonawca zadba o gromadzenie wystarczającej ilości próbek, wymaganą jakość ich formowania, przechowywanie próbek w warunkach identycznych z tymi, jakim poddana jest badana konstrukcja oraz należyte opracowanie statystyczne wyników. Wykonawca zadba także o gromadzenie próbek na potrzeby badań wcześniejszych, związanych z decyzjami o obciążaniu konstrukcji przed upływem 28 dni od betonowania.

6.2.2. Wykończenie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię

6.3 Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonowania

6.3.1 Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu. badane wg PN-88/B-06250:

• konsystencja mieszanki betonowej.

• zawartość powietrza w mieszance betonowej,

• wytrzymałość betonu na ściskanie,

• nasiąkliwość betonu. .

• odporność betonu na działanie mrozu.

• przepuszczalność wody przez beton.

6.3.2 Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki w ilości określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 50,0 m3, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii. W przypadku, gdy odchylenie standardowe wytrzymałości jest większe od wartości O,2R , zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości. W przypadku, gdy warunki nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-O6261 lub PN-74/B-O6262., Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

6.4. Kontrola w czasie wykonywania robót

a) zgodność wykonania stup fundamentowych z dokumentacją projektową,

b) prawidłowość zagęszczania mieszanki betonowej oraz jej skład

c) zabezpieczenie ścian fundamentowych przed dopływem wód z otaczającego terenu.

**7. OBMIAR ROBÓT**

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

- betonu jest m3,

**8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST. "Wymagania ogólne"

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- wykonanie wykopu i posadowienie chudego betonu.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej, ryczałtowej ceny umownej brutto realizacji przedmiotowej inwestycji

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania m3 podkładu:

− wyznaczenie ości stup oraz konstrukcji boiska z obrzeży betonowych,

− dostarczenie materiałów,

− rozplantowanie gruntu z wykopu,

− wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania własności fizycznych.

PN-63/B-O6251 Roboty betonowe i żelbetowe.

PN-89/H-84023/0 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

N-63/B-O6251 Roboty betonowe i żelbetowe.

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-91/H-O4310 Próba statyczna rozciągania metali .

PN-89/H-84023/0 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-B-O3264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne   
i projektowanie.

SST-B 02

**B.02.02.00. ROBOTY KONSTRUKCYJNE**

**B.02.02.02. ROBOTY BETONOWE – OBRZEŻA BETONOWE**

Kod CPV 45212200 – 8– Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowe specyfikacje techniczne (SST) są częścią dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

Roboty do wykonania:

- wykonanie wykopu liniowego - rowki

- wykonanie ławy betonowej z oporem

- ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Stosowane materiały Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01,

- żwir lub piasek do wykonania law,

- beton C12/15,

- piasek do zapraw wg PN-B-06711.

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1: obrzeże On -1/6/20/75 BN-80/677 5-03/04 [9].

2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne 2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

**3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

**4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" 4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w SSTD-08.01.01 „Krawężniki betonowe".

**5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5,

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1J.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom lawy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych 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 cementowopiaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Powierzchnię po obwodzie nawierzchni sportowej należy ograniczyd obrzeżami betonowymi 6x20 cm. obrzeża należy układana ławie betonowej **C12/15** z oporem. Rodzaj ław i jej parametry należy dobrad stosownie do projektowanych parametrów oraz warunków geotechnicznych. W ławach betonowych konieczne jest wykonanie co 50 cm szczeliny dylatacyjnej   
o szerokości 25 mm, którą należy wypełnid elastyczna masą do spoin. Ustawienie obrzeży na ławach betonowych należy wykonywad na zaprawie cementowo-piaskowej od 1-2 do 1-6, której grubośd winna wynosid 3 cm po zagęszczeniu. Umożliwia to niezależne odkształcenie się krawężników i ławy spowodowane różnicami temperatury w zmiennych porach roku   
i bezpośrednim nasłonecznieniu krawężników. Przy układaniu obrzeż należy zwrócid szczególną uwagę na zachowanie pomiędzy nimi szczelin dylatacyjnych. Optymalna szczelina powinna mied 5 mm pozostałe warunki techniczne ustawiania obrzeży, nie ujęte są w niniejszym opracowaniu, należy realizowad w oparciu normę BN-64/8845.

**6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 6. 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości   
i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone   
w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,

b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,

c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:

- linii obrzeża w planie, które może wynosić ±2 cm na każde 100 m długości obrzeża,

- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić ±1 cm na każde 100 m długości obrzeża,

- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

**7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7. 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,

- wykonana podsypka.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9. 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- dostarczenie materiałów,

- wykonanie koryta,

- rozścielenie i ubicie podsypki,

- ustawienie obrzeża,

- wypełnienie spoin,

- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,

- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. Normy

1. PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania

Przy odbiorze .

2. PN-88/B-06250 „Beton zwykły",

3. PN-86/B-06712 „Kruszywa mineralne do betonów",

4. PN-88/B-30000 „Cement portlandzki",

5. PN-88B-30001 „Cement portlandzki z dodatkami”,

6. PN-88/B-30005„Cement hutniczy”,

7. PN-88/B-32250„Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw",

8. BN-80/6776.03.04. „Krawężniki i obrzeża chodnikowe”.

9. BN-64/8845-02 „Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wykonania i odbioru".

10.2. Inne dokumenty Nie występują.

**SST-B 02**

**B.02.02.00. ROBOTY KONSTRUKCYJNE**

**B.02.02.03. Chodnik z kostki betonowej**

**KOD CPV 45212221-1** – Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych.

**1. WSTĘP**

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

1.3.1 Chodniki

Na terenie szkoły zaprojektowano :

- chodnik łączący istniejący poziom terenu przy zachodnim szczycie budynku szkoły z poziomem chodników przy projektowanym boisku.

Układ warstw na zaprojektowanych ciągach pieszych przedstawia się następująco :

- nawierzchnia z płytki betonowej bezfazowa 10x20x8-kolor szary

- podsypka cementowo piaskowa (1/4) 5cm

- podbudowa ze żwiru 20cm

- grunt rodzimy stabilizowany

Chodniki na styku z terenem nieutwardzonym należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30x100cm układanymi na ławie betonowej.

Ze względu na konieczność odprowadzenia z ciągów komunikacyjnych wód opadowych   
w teren, na chodnikach przewidziano spadki poprzeczne ok. 1 % a obrzeża zaprojektowano jako zatopione. Na utwardzonych nawierzchniach wokół boiska zaplanowano lokalizację słupów oświetleniowych, ławek, koszy na śmieci – lokalizacja wg części graficznej opracowania oraz dokumentacji branżowej. W związku tym, przed ułożeniem kostki należy wykonać   
w podłożu fundamenty do mocowania wyżej wymienionych elementów zagospodarowania zgodnie z instrukcjami producentów i wytycznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęśnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości < 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości + 3 mm,

- na szerokości + 3 mm,

- na grubości + 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Cechy | Wartość |
| 1 | Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostekb) najmniejsza pojedynczej kostki | 6050 |
| 2 | Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż | 5 |
| 3 | Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]:a) pęknięcia próbkib) strata masy, %, nie więcej niżc) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek niezamrażanych, %, nie więcej niż | brak 5 20 |
| 4 | Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż | 4 |

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5" Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybawienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

**3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne

urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

**4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00. „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża". Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP >= 35 [6] w uprzednio wykonanym korycie.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w SST D-04.02.01 „Warstwy odsączające i odcinające".

5.5. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 6. 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Pozostałe wymagania określono w SST D-05.02.23 „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej".

6.3. Badania w czasie robót 6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m: ±1 cm,

- o szerokości powyżej 3 m: ±2 cm,

- szerokości koryta: ±5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,

- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m2 ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ±3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą co najmniej raz na każde 150 do 300 m2 chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ± 0,3%.

**7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7. 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9. 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,

- wykonanie koryta,

- ew. wykonanie warstwy odsączającej,

- wykonanie podsypki,

- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,

- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego

2. PN-B-06250 Beton zwykły

3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

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

5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

6. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

SST-B 02

**B.02.02.00. ROBOTY KONSTRUKCYJNE**

**B.02.02.04. NAWIERZCHNIA SPOTROWA BOISKA**

Kod CPV 45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni - nawierzchnia polipropylenowa lub nawierzchnia poliuretanowa.

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni poliuretanowej boiska sportowego wielofunkcyjnego na podbudowie betonowej w miejscowości Świemino gm. Biesiekierz.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować   
w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych   
z wykonaniem:

**Nawierzchnia poliuretanowa:**

- nawierzchni polipropylenowa na podbudowie betonowo – asfaltowej,

- wykonanie warstwy stabilizująco-amortyzującej (syntetyczno mineralna) gr. 35mm

- wykonanie warstwy amortyzującej (na bazie mieszanki kleju i granulatu SBR) gr. 8mm

- wykonanie natrysku z granulatu EPDM (użytkowa część nawierzchni) na obrzeżach wokół

boisk gr. 8mm

- malowanie linii na nawierzchni met. natryskową.

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Nawierzchnia syntetyczna, poliuretanowa

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 14 mm – wersja podstawowa, wymagająca podbudowy betonowej.

**2.MATERIAŁY**

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich

pozyskiwania i składowania, podano w STO „Wymagania ogólne"

2.2.Materiały na boisko do wielofunkcyjne z nawierzchni syntetycznej:

Na całym boisku wielofunkcyjnym nawierzchnia boiska wykonana będzie jako syntetyczna poliuretanowo-gumowa typu EPDM 2S na warstwie dynamicznej ET posadowionej bezpośrednio na podbudowie asfaltowej w kolorach pokazanych jak na zagospodarowaniu terenu (zielony i ceglasty). Boisko posiadać będzie spadek w jednym kierunku (0,7%). Powierzchnia boiska (poliuretan) to – 900,00m2. Wymiary boiska 30,0x30,0m.

Technologia układania nawierzchni:

Technologia typu EPDM – nawierzchnia gładka, przepuszczalna dla wody, wykonana trzywarstwowo.

**Warstwa użytkowa -** Warstwa użytkowa nawierzchni wykonana jest z mieszanki kleju poliuretanowego oraz atestowanego barwnego granulatu EPDM o wielkości ziarna od 1 mm do 3,5 mm. Grubość warstwy min. **8mm** dla nawierzchni na placach zabaw i nawierzchni sportowych.

**Warstwa bazowa SBR -** Warstwa amortyzująca nawierzchni wykonana jest z mieszanki kleju poliuretanowego oraz atestowanego granulatu SBR o wielkości ziarna od 1 mm do 4 mm. Grubość warstwy **8mm.** Parametry techniczne granulatu SBR: Zawartość popiołu max 50 %; Ciężar nasypowy ok. 600 g/dm3

**Warstwa mineralo-syntetyczna -** Warstwa stabilizująca typu ET 35mm ukladana bezpośrednio na istniejącej podbudowie asfaltowej. Warstwa wykona z mieszanki granulatu SBR kruszywa kwarcowego i kleju poliuretanowego o gr. 35mm.

Nawierzchnia instalowana metodą „in-situ" specjalistyczną rozkładarką (np. firmy SMG) do mas poliuretanowych bezpośrednio na placu budowy. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Nawierzchnia zostanie wykonana jako bezspoinowa, wylewana w kolejności; nawierzchnia stabilizująca typu ET gr. 35mm, nawierzchnia amortyzująca SBR gr. 8mm oraz nakładka EPDM gr. 8mm wykonana w formie natrysku w kolorze **wybranym przez Zamawiającego**. Korona obrzeży zlicowana zostanie z płytą boiska i pokryta warstwą EPDM podczas natrysku w celu zwiększenia bezpieczeństwa użytkowania.

2.3. Farby poliuretanowe do malowania linii.

Wszystkie linie na projektowanych z poliuretanu bezspoinowych nawierzchniach sportowych należy wykonać systemową farbą poliuretanową w kolorze i szerokości linii tak jak w projekcie architektonicznym

Wymagania dla nawierzchni poliuretanowej zgodnie z normą PN-EN 14877:2014)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Parametr | Wymagania |
| 1. | Wytrzymałość na rozciąganie N/mm² (MPa) | ≥ 1.2 (0,40) |
| 2. | Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%) | ≥ 82 (54) |
| 3. | Opór poślizgu (PTV):  - w stanie suchym  - w stanie mokrym | 80 -110 (80)  55 -100 (55) |
| 4. | Ścieralność , aparat Stuttgart (mm)  Ścieralność , aparat Stuttgart (mm) | ≤ 0.076  ≤ 1.6 |
| 4. | Odporność na sztuczne starzenie - zmiana barwy (stopnie w skali szarej); (metoda badań PN-EN 20105-A02:1996) | ≤ 4-5 |
| 5. | Odkształcenie pionowe nawierzchni (mm):- boisko | ≤ 3 |
| 6. | Amortyzacja wstrząsów (%):- boisko | ≥ 35 |
| 7. | Odbicie piłki - koszykowej (m/%)  Odbicie piłki - tenis (m/%) | ≥ 90  ≥ 80 |
| 8. | Prędkość przesiąkania wodą mm/h | ≥ 150 |

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana w tabeli poniżej:

|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | wartości w mg/l |
| DOC | < 13 |
| EOX | < 5 |
| ołów (Pb) | < 0,002 |
| kadm (Cd) | < 0,0002 |
| chrom (Cr) | < 0,001 |
| chrom VI (CrVI) | < 0,008 |
| rtęć (Hg) | < 0,001 |
| cynk (Zn) | < 0,07 |
| cyna (Sn) | < 0,02 |
| Parafiny chlorowane | Niewykrywalne |
| Ftalany | Niewykrywalne |

**Wymagane dokumenty systemu nawierzchni**

* Wyniki badań laboratorium potwierdzające wymagania Inwestora
* Atest PZH
* Karta Techniczna potwierdzona przez producenta
* Autoryzacja i gwarancja potwierdzona przez producenta (wyłącznie na etapie składania ofert)
* Badania potwierdzające zgodność z normą PN EN 14877:2014
* Nawierzchnia powinna być przyjazna dla ludzi korzystających z niej i otoczenia,   
  a zawartość związków chemicznych nie powinna przekroczyć wartości określonych w aktualnie obowiązującej normie. Wymaga się badań potwierdzających zgodność z normą DIN 18035-6:2013-07
* Deklaracja właściwości użytkowych
* Badania WWA (Wielopierścieniowe Węglowodory Aromatyczne)
* Badanie na mrozoodporność dedykowane dla nawierzchni PU zgodne z procedurą badawczą ITB lub równoważne . Nie akceptuje się badań zgodnych z normą EN 772-18:2011-07
* Próbka nawierzchni o wym 1mx1m

**UWAGA !!!**

Wśród dokumentów, do których żądania jest uprawniony Zamawiający znajdują się między innymi dokumenty potwierdzające spełnianie wymagań jakościowych. Zamawiający może żądać zaświadczenia podmiotu uprawnionego do kontroli jakości potwierdzającego, w tym autoryzację producenta. Autoryzacja producenta świadczy o tym że wykonawca w pełni spełnia określone wymogi jakościowe w zakresie świadczenia usług będących przedmiotem zamówienia. W świetle powyższego należy zaznaczyć, że żądanie autoryzacji na etapie składania ofert jest konieczne aby Zamawiający miał gwarancję nie tylko najniższej ceny ale przede wszystkim jakości oferowanej nawierzchni.

Badania na bezpieczeństwo ekologiczne (toksykologiczne) produktu celem ochrony użytkowników (zwłaszcza dzieci i młodzieży). Instytut Techniki Budowlanej zaleca w tej kwestii odwołanie się do wymagań określonych w normie DIN 18035-6:2013-07 Nawierzchnie syntetyczne (badanie pierwiastków śladowych).

Ze względu na dużą różnicę temperatur występującą w Polsce, nawierzchnia powinna być odporna na działanie mrozu. Badanie mrozoodporności oprzeć na dedykowanej dla nawierzchni elastycznej PU metodzie opracowanej przez ITB o numerze procedury badawczej PB LT-055/1/03-2001.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne".

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne" .

Transport materiałów do wykonania nawierzchni poliuretanowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH**

OPIS WYKONANIA POSADZKI SPORTOWEJ POLIURETANOWEJ TYPU 2S

Ten dokument jest jedynie ogólną instrukcją opisującą sposób wykonania posadzki.

**Układanie posadzki następuje w 5 etapach :**

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni:

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3 oC od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

* + - 1. **Przygotowanie nawierzchni:**

Istniejącą nawierzchnię asfaltową lub betonowej odpowiednio wyprofilować spadki   
w poziomie, odchyłki mierzone łatą o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 2 mm . Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. nie może być zaolejone (plamy należy usunąć). Nawierzchnia powinna być szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków.

* + - 1. **Impregnacja podłoża**

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, związanie luźnych cząsteczek podłoża.

Zużycie impregnatu : 0,15-0,20 kg/m2 ( w zależności od struktury podłoża). Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka, lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym poliuretanowym. Powierzchnia podbudowy musi być czysta i sucha. Środek gruntujący należy natryskiwać na powierzchnie. Warstwa stabilizująca powinna być tworzona w momencie, gdy primer jest jeszcze lepki (proces mokre na mokre). W zależności od temperatury i wilgotności minimalny czas, jaki należy odczekać do przystąpienia do kroku drugiego, to 3-5 godzin Warstwa stabilizująca musi być jednak utworzona najpóźniej w ciągu 48 godzin od momentu aplikacji primera. Deszcz może zakłócić lub pozbawić właściwości środka gruntującego, dlatego też, jeżeli primer został w jakikolwiek sposób poddany oddziaływaniu przez deszcz, to nie można w żadnym wypadku przystępować do punktu 3. Powierzchnia musi wyschnąć i ponownie należy przeprowadzić aplikację primera.

* + - 1. **Warstwa stabilizacyjna ET 35mm**

Tworzenie warstwy stabilizującej 35mm : granulat gumowy, kruszywo kwarcowe należy wymieszać ze środkiem łączącym w mieszalniku (szczegóły dotyczące stosunku mieszalniczego, rodzaju granulatu należy zasięgnąć z karty informacyjnej produktu), następnie nanieść na podłoże (używając bagrownicy) i rozłożyć za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych. W zależności od temperatury i wilgotności okładzina ulega utwardzeniu po upływie 12-48 godzin. Po całkowitym utwardzeniu można przystępować do nakładania warstwy bazowej

* + - 1. **Warstwa dolna bazowa gr. 8mm**

Tworzenie warstwy bazowej: granulat gumowy SBR i lepiszcze poliuretanowe komponenty należy wymieszać ze środkiem łączącym w mieszalniku (szczegóły dotyczące stosunku mieszalniczego, rodzaju granulatu należy zasięgnąć z karty informacyjnej produktu), następnie nanieść na podłoże (używając bagrownicy) i rozłożyć za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych. W zależności od temperatury i wilgotności okładzina ulega utwardzeniu po upływie 12-48 godzin. Po całkowitym utwardzeniu można przystępować do układania warstwy

wierzchniej.

* + - 1. **Warstwa wierzchnia gr. 8mm**

Wierzchnia warstwa : granulat EPDM należy wymieszać ze środkiem łączącym   
lepiszczem w mieszalniku (szczegóły dotyczące stosunku mieszalniczego, rodzaju granulatu należy zasięgnąć z karty informacyjnej produktu), następnie nanieść na podłoże (używając bagrownicy) i rozłożyć za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych. W zależności od temperatury i wilgotności okładzina ulega utwardzeniu po upływie 12-48 godzin.

**Malowanie linii** - po utwardzeniu systemu namalować linie odpowiednią farbą PU zgodnie   
z projektem. Dokumentacja projektowa musi zawierać plan malowania boiska.

Należy zapewnić minimum jednometrową strefę bezpieczeństwa, przylegającą do granic pola gry boisk, wolną od:

1) wszelkich przeszkód, w szczególności takich jak takich jak słupy, maszty, ławki,

2) nawierzchni urazogennych (kostka brukowa z betonu cementowego, beton asfaltowy, itp.).

**Obiekty powinny być wykonane w technologii zapewniającej bezpieczeństwo użytkowników, a przyjęte rozwiązania techniczno-funkcjonalne powinny odpowiadać istniejącym standardom.**

**6. KONTROLA ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne".

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych, (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest: jednostka przedmiaru.

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) ułożenia nawierzchni sportowej poliuretanowej wraz z podbudową.

**8. SPOSÓB ODBIORU ROBOT**

• Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość.

• Warstwa użytkowa powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.

• Spadki poprzeczne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonym

dla boisk.

• Granulat EPDM powinien być trwale związany klejem.

• Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną.

• Nie należy dopuścić do powstawania zlewów oraz powstałych z nadmiaru natrysku.

• Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody.

To jest naturalna cecha nawierzchni.

• Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

• Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach PZLA ( w przypadku stadionów la) lub innych przepisów ( w przypadku boisk, kortów itp).

Roboty uznaje się za wykonane należycie jeśli są one zgodne z dokumentacją projektową ST   
i wykonane zgodnie z Instrukcją stosowania i układania nawierzchni oraz spełniają wymagania warunkujące udzielenie gwarancji.

Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych:

1. Nie istnieje Polska Norma, która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma

opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.

2. Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; synteticssurfaces), 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów systemów opiera się na tej normie.

3. Na podstawie wyników badań zgodnie z w/w normą opracowana jest krajowa ocena techniczna, która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

4. Abrobata Techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia, odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.

5. W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr.4, wiersz 17. Według tej pozycji wielkości te odpowiadać powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986, tabela nr.3, wiersz 7.

6. Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami w Zależność ta przedstawia się następująco:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp | Odległość pomiędzy mierzonymi punktami w mb | Wartość dopuszczalnych odchyłek w mm |
| 1 | 4,0 | 2 |
| 4 | 10,0 | 3 |
| 5 | 15,0 | 4 |

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy kamiennej i asfaltobetonowej, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia zniwelowanie zastanych nierówności.

Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

1. Rekomendacja ITB lub wyniki innego niezależnego laboratorium potwierdzające wymagania Inwestora

2. Atest Higieniczny PZH lub równoważny

3. Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877:2014-02 (dla boisk wielofunkcyjnych, kortów tenisowych oraz urządzeń lekkoatletycznych),

4. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji,

5. Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technicznych,

6. Badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne według normy DIN 18035-6:2013, wydane przez laboratorium posiadające akredytacje.

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

OGÓLNA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA ZEWNĘTRZNYCH NAWIERZCHNI SPORTOWYCH POLIURETANOWYCH

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni, konieczne jest zatem okresowe czyszczenie nawierzchni. Nie dopuszczać do zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd

samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne ) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy.

Uwagi ogólne

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt.

**9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 9 i odebrane przez Inspektora Nadzoru w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,

- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikający

mi z technologii robót z kosztami zakupu,

- wartość pracy sprzętu z narzutami,

- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,

- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

- oczyszczenie i likwidacja stanowiska roboczego.

**10. DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Dokumentacja techniczna. Instrukcja producenta.

- PN-EN 1969:2002 – Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych.

- PN-EN 12228 – Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie

wytrzymałości połączenia nawierzchni sztucznych.

- PN-EN 14877:2014 – Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych –Specyfikacja.

- DIN 18035 Part 6 z 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami – Sports grounds;

syntetics surfaces.

SST-B 02

**B.02.02.00. ROBOTY KONSTRUKCYJNE**

**B.02.02.05. WYPOSAŻENIE BOISKA**

**Kod CPV 45212221-1** – Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych.

**1. WSTĘP**

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania   
i odbioru robót związanych z montażem urządzeń sportowych i wyposażenia związanych z budową boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Niekłonice.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót j.w.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.. „Wymagania ogólne".

**2. MATERIAŁY**

a) dostawa i montaż wyposażenia sportowego obiektu w urządzenia sportowe wraz   
z wykonaniem fundamentów betonowych z betonu B-25 i osadzeniem w nich tulei do montażu sprzętu sportowego tj.:

- Konstrukcja do koszykówki jedno słupowa o wysięgu 2,25m, do tablicy 105 x 180 cm, ocynkowana ogniowo, mocowana w tulei, tuleja mocowana w betonowym fundamencie;

pokrywka metalowa pokryta EPDM mocowane na tuleje metalowe w przypadku demontażu (konstrukcja, tablica, kosz z siatką = 1 kpl) – **razem 4 komplety.**

Jeden komplet do koszykówki składa się z następujących elementów:

obręcz do koszykówki uchylna z siłownikami gazowymi, z bezhakowym systemem mocowania siatki za pomocą pręta; siatka do koszykówki łańcuchowa; mechanizm regulacji wysokości tablicy 105 x 180 cm w zakresie 305 - 260 cm.

Tablica do koszykówki epoksydowa o wymiarach 105x180cm, osłona dolnej krawędzi tablicy 105x180 cm;

Słup główny, wykonany z profilu o przekroju 150x150x4 mm, jest osadzony i zablokowany   
w tulei za pomocą specjalnego mechanizmu dźwigniowego ukrytego wewnątrz słupa. Wysięgnik z profilu 150x150x4 mm mocowany jest do słupa na obejmie ze specjalnie giętych blach o grubościach 8 mm i sześciu śrubach M12x45 oraz z blachą do zamocowania tablicy   
o grubości 12 mm. Uniwersalne zastrzały z regulacją pasują do różnego typu tablic (epoksydowych i kratowych, a także ze szkła akrylowego lub hartowanego).

- Słupki aluminiowe do siatkówki z systemem regulacji wysokości i systemem naciągu   
z siatką – **razem 1 para**.

Mocowana słupa w tulei, tuleja mocowana w betonowym fundamencie; pokrywka metalowa pokryta EPDM mocowane na tuleje metalowe w przypadku demontażu konstrukcji stalowej pod. Jedna para do siatkówki składa się z następujących elementów:

2 słupki do siatkówki aluminiowe owalne wielofunkcyjne z płynną regulacją wysokości;

2 osłony słupków do siatkówki profesjonalne (gąbka o grubości 5 cm pokryta skadenem na konstrukcji wzmacniającej) zapinane na rzepy;

1szt.

- siatka do siatkówki profesjonalna, grubość splotu 3 mm, linka kevlarowa, boczne wzmocnienie, mocowanie w 6 punktach z dwoma antenkami jednoczęściowymi   
z pokrowcem.

W płycie boiska należy zamontować 2 tuleje do montażu przestawianej jednej pary słupków aluminiowych do siatkówki oraz dostarczyć dwie pokrywki metalowe pokryte EPDM mocowanych na tuleje metalowe w przypadku demontażu słupków do siatkówki.

- Słupki aluminiowe i siatka z naciągiem do gry w tenisa (2 słupki z tulejami + siatka + naciąg = 1 kpl) – **razem 1 komplet.**

Jeden komplet do tenisa ziemnego składa się z następujących elementów:

2 słupki do tenisa profesjonalne aluminiowe owalne z wewnętrznym naciągiem siatki;

siatka do tenisa ziemnego, grubość linki 3,5 mm, kolor zielony, czarny;

2 podpórki do gry singlowej;

taśma ściągająca siatkę do tenisa ziemnego wraz z obciążnikiem lub zaczepem gruntowym; dwie tuleje mocowane w betonowym fundamencie;

dwie pokrywki metalowe pokryte EPDM mocowane na tuleje metalowe w przypadku demontażu konstrukcji do tenisa.

- Bramki do piłki nożnej i ręcznej 3x2 m profesjonalne aluminiowe (2 szt. bramki z siatką = 1 para) – **razem 1 para.**

Jedna para do piłki nożnej i ręcznej składa się z następujących elementów:

2 bramki do piłki nożnej i ręcznej profesjonalne aluminiowe (2x3 m) z łukami składanymi, mocowane do nawierzchni na talerzykach, demontowalne;

2 siatki do piłki ręcznej profesjonalne, grubość sznurka 5 mm, kolor zielony, biały, niebieski; adaptery do bramek (profil 80x80 mm) - 1 zestaw do 1 pary;

cztery tuleje mocowane w betonowym fundamencie z pokrywkami metalowymi pokrytymi EPDM; cztery pokrywki metalowe pokryte EPDM mocowane na tuleje metalowe   
w przypadku demontażu pary bramek.

**3. SPRZĘT**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego zgodnego z wytycznymi producenta oraz krajowymi ocenami technicznymi.

**4. TRANSPORT**

Środkami transportu, zgodnie z wytycznymi producenta.

**5. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne zasady wykonania robót zgodne z instrukcją producenta.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót zgodne z instrukcją producenta.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00. „Wymagania ogólne".

**8. ODBIÓR**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacja projektową, ST i wymaganiami

Inspektora.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00. „Wymagania ogólne".

**10.PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Krajowe oceny techniczne urządzeń, dokumentacja techniczna.

**SST-B 02**

**B.02.02.00. ROBOTY KONSTRUKCYJNE**

**B.02.02.06. OGRODZENIA OCHRONNE – PIŁKOCHWYT**

**KOD CPV 45212221-1** – Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych.

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu ogrodzeń ochronnych boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Niekłonice.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pt.1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych   
z wykonaniem piłkochwytów o wysokości **6.0m** przy boisku do gry w piłkę nożną od strony północnej.

Na ogrodzenie siatkowe (piłkochwyty) składają się słupki z aluminiowych nierdzewnych profili kwadratowych. Słupki są montowane w tulejach a następnie betonowane w podłożu. Rozstaw słupków piłkochwytów wynosi 5 m. a skrajne słupki posiadają zastrzały. Każdy słupek zwieńczony jest kapturkiem z mrozoodpornego tworzywa sztucznego lub aluminium. Wypełnienie stanowi siatka poliestrowa bezwęzełkowa o wymiarze oczka 100x100x5mm.

Piłkochwyty (ogrodzenia) boisk należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą SST. W zakresie szczelności piłkochwyty powinny stanowić szczelną przeszkodę dla wszystkich wybijanych piłek. Ogrodzenie – piłkochwyt powinno być łatwo wymienialne   
w celu ułatwienia naprawy uszkodzeń lub potrzeby demontażu na przewidywanych odcinkach.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne pkt 1.4.

Piłkochwyt boiska – środek zabezpieczający stanowiący przeszkodę dla wybijanych piłek.

Siatka polipropylenowa - siatka wykonana z tworzywa sztucznego, odporna na warunki atmosferyczne, odporna na wielokrotne uderzenia i naprężenia, o różnych wielkościach oczek.

Wysokość ogrodzenia - odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące organizacji robót.**

Ogólne wymagania dotyczące organizacji robót podano w ST „Wymagania ogólne pkt 1.5.

1.5.1 Szczegółowe wymagania dotyczące organizacji robót.

Nie przewiduje się stosowania nowym wymagań dla SST.

**2. MATERIAŁY.**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom niniejszej SST, polskich normom, atestom higienicznym dopuszczających materiał do powszechnego stosowania w budownictwie

Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu piłkochwytów (ogrodzeń), objętych niniejszą SST są:

- siatki polipropylenowe

- słupki aluminiowe.

Wymagania dla materiałów.

Siatka polipropylenowa.

Siatka polipropylenowa, bezwęzłowa, grubość linki 3mm, oczka 80x80mm do 100x100mm

Siatka polipropylenowa, bezwęzłowa, grubość linki 3mm, oczka 100x100mm do 100x100x5mm.

Słupki i elementy metalowe.

Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków.

Słupki piłkochwytów aluminiowe, nierdzewne, o przekroju kwadratowym, wykonane jako zimnowalcowe o profilu zamkniętym, grubość ścianki 3mm, o przekrój zewn. 80x80mm. Słupki ożebrowane dla łatwiejszego montażu haczyków czy zastrzałów. Skrajne przęsła wzmocnione zastrzałami o przekroju 40x40mm.

Wymagania dla słupków.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi słupka.

Pożądane jest, aby słupki były dostarczane o:

- długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką + 10 mm,

- długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych z naddatkiem 5 mm na

każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Słupki powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać

1,5 mm na 1 m długości. Słupki powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem

względnie w opakowaniu uzgodnionym ze składającym zamówienie.

Linka stężająca ogrodzenie.

Służy do wzmocnienia siatki. Stosować równolegle do podłoża co 0.5m a także na dole i górze ogrodzenia. Stanowi go linka naciągowa stalowa fi 4,5 mm ocynkowana (może być powlekana tworzywem PVC).

Kapturki.

Wykonane z mrozoodpornego i termoplastycznego tworzywa sztucznego lub aluminiowe. Haczyki.

Mocowane do słupków (3 haczyki na 1 mb siatki), ocynkowane.

Tuleja.

Przekrój kwadratowy umożliwiający umieszczenie słupka wewnątrz tulei i zabetonowanie   
w fundamencie. Tuleję należy zabetonować na głębokość 80cm. Tuleja aluminiowa nierdzewna.

Inne.

Śruby rzymskie do naciągania linki stalowej, karabińczyki ocynkowane łączące siatkę z linką stalową.

**3. Sprzęt.**

Roboty można wykonać dowolnym sprzętem.

**4 Transport.**

Siatkę należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Słupki przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Śruby, haczyki, itp., powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

**5. Wykonanie robót.**

Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora zakres robót ogrodzeniowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inspektora.

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- wykonanie dołów pod słupki,

- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,

- ustawienie słupków aluminiowych,

- wykonanie właściwego ogrodzenia (rozpięcie siatki z tworzywa sztucznego).

Wymagania szczegółowe.

Wykonanie dołów pod słupki i fundamenty urządzeń sportowych.

Po zniwelowaniu terenu, wykonujemy wykopy pod fundamenty do osadzenia słupków. Ziemię z wykopu należy przemieścić na działkę inwestora pod planowane przesunięcie boiska.

Wykonanie fundamentów betonowych ogrodzeń urządzeń sportowych.

Słupki osadzić w tulejach, zamontować za pomocą śrub a następnie ułożyć w przygotowane dołki i zabetonować mieszanką B-15. Do czasu stwardnienia betonu słupek należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonywać „na mokro".

Do dalszych prac można przystąpić (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10st C - po 14 dniach.

Ustawienie słupków.

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki powinny mieć kapturki z PVC lub aluminiowe zabezpieczający główny otwór.

Słupki końcowe należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi lub stężeniami regulowanymi śrubą rzymską, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około 20-45st.

Rozpięcie siatki zabezpieczającej.

Należy rozwiesić siedem linek usztywniających: na dole, u góry i pomiędzy co 500mm i przymocować je do słupków. Do słupków końcowych linki muszą być starannie przymocowane. Linki powinny być umocowane tak, aby nie mogły przesuwać się, a w przypadku zerwania się, aby zwabiały siatkę tylko między słupkami. Linki napina się złączami rzymskimi( lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inspektora). Nie należy zbyt silnie napinać linek, aby nie oddziaływały one ujemnie na słupki. Siatkę przymocowuje się do słupków końcowych za pomocą haczyków. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje się (np. kawałkami ocynkowanego powlekanego drutu co 50 do 70 cm) do linek. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegały zniekształceniu jej oczka.

**6. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za cała kontrolę robót i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producenta zaświadczenie o jakości (atesty) lub wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi w celu akceptacji.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- siatki ogrodzeniowe,

- liny stalowe,

- kształtowniki na słupki, tuleje,

- drut spawalniczy.

Badania w czasie wykonywania robót.

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia. W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),

- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,

- prawidłowość wykonania dołów pod słupki

- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,

- poprawność ustawienia tulei

- poprawność osadzenia i montażu słupków w tulejach,

- prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej,

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.

Wszystkie materiały niespełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach niniejszej SST zostaną przez Inspektora odrzucone.

Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

**7. Obmiar robót.**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w przedmiarze, na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie. Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji.

Jednostką obmiarową wykonanych robót jest mb ogrodzenia i 1sz furtki. Wyniki obmiaru wpisane będą do rejestru obmiaru.

**8. Odbiór robót.**

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy   
i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. niniejszą SST   
i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny we ustalonym terminie.

**9. Podstawa płatności.**

Ustalenia ogólne

Podstawę płatności za wykonane roboty określa umowa. Płaci się za jednostki wymienione   
w pkt. 7. Niniejszej SST. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 mb ogrodzenia obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,

- oznakowanie robót,

- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz materiałów

pomocniczych,

- ustawienie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność,

- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych,

- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

**10. Przepisy związane.**

PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia.

PN-92/M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania (norma zastąpiona inną normą).

PN-89/H-84023.07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki

PN-H-84023-7/A1:1997 Stal określonego zastosowania - Stal na rury - Gatunki (Zmiana A1) PN-M- 82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania PN-84/H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia BN- 73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary

PN-EN 10204:2006 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli

PN-EN 10245-1:2004 Drut stalowy i wyroby z drutu. Powłoki organiczne na drucie stalowym. Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 10245-2:2004 Drut stalowy i wyroby z drutu. Powłoki organiczne na drucie stalowym. Część 2: Drut powlekany PVC.

PN-EN 10245-4:2005 Drut stalowy i wyroby z drutu. Powłoki organiczne na drucie stalowym. Część 4: Drut powlekany poliestrem.

PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

PN-ISO 8501-1/Ad1:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.

/Ap1:2002 Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (Dodatek Ad1).

PN-ISO 8501-1:1996/Ap1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześnie nałożonych powłok (poprawka).

PN-ISO 8501-2:1998/Ap1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

PN-ISO 8501-3:2004 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 3: Stopnie przygotowania spoin, ostrych krawędzi i innych obszarów z wadami powierzchni.

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne (norma archiwalna).

PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne (norma zastąpiona inną normą).

PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne (norma archiwalna) PN-87/M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania wytyczne (norma zastąpiona inną normą).

PN-EN ISO 1460:2001 Powłoki metalowe - Powłoki cynkowe zanurzeniowe na materiałach żelaznych - Oznaczanie masy jednostkowej metodą wagową

BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badaniaBN-83/5032-02 Siatki bezwęzełkowe ciężkie z polietylenu.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SST-B 02

**B.02.03.00. ROBOTY ZWIĄZANE Z ZIELENIĄ**

**B.02.03.01. ZIELEŃ**

**KOD CPV 77314100 -5 –** Usługi w zakresie trawników

**1. WSTĘP.**

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni oraz z zabezpieczeniem istniejących drzew w okresie budowy.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: - zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie obiektu,

- naprawa istniejących trawników po robotach budowlanych 1.3 Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami.

**2. Materiały**

Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania

Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,

ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

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.

**3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

**4. Transport**

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

**5. Wykonanie robót**

Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,

- ułożenie ziemi urodzajną (ok. 10 cm) w tym kompost (ok. 2 do 3 cm), przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik/obrzeże powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,

- teren powinien być wyrównany i splantowany, ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,

- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić, siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,

- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września, na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m2, chyba że ST przewiduje inaczej, na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m2, chyba że ST przewiduje inaczej,

- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w ST.

Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie: pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm, ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października), koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku: wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu, od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu, ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

**6. Kontrola jakości robót**

Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,

- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,

- prawidłowego uwałowania terenu,

- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,

- gęstości zasiewu nasion,

- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,

- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,

- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

**7. Obmiar**

Jednostką obmiarową są jednostki przedmiaru.

**8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**9. Podstawa płatności**

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,

- wykonanie zabezpieczenia drzew zgodnie ze ST

- wykonanie trawników,

- pielęgnacja trawników,

- oczyszczenie terenu robót.

**10. Przepisy związane**

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

BN-73/0522-01 Kompost fekaliowo-torfowy

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2005 Nr 239, poz.2019 z późn. zmianami) – tekst ujednolicony

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody, Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późniejszymi zmianami.

SST-B 02

**B.02.04.00. ROBOTY ZWIĄZANE Z UTYLIZACJĄ**

**B.02.04.01. WYWÓZ GRUZU I ODPADÓW**

**KOD CPV 90500000 -2 –** Usługi związane z odpadami

**45111220-6**  – Roboty w zakresie usuwania gruzu

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wywozem odpadów powstałych w związku   
z budową boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Niekłonice.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w pt.1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

- wywiezienie gruzu i innych odpadów powstałych przy pracach demontażowych   
 i rozbiórkowych oraz ich utylizacja,

**1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące organizacji robót.**

Ogólne wymagania dotyczące organizacji robót podano w ST „Wymagania ogólne pkt 1.5.

1.5.1 Szczegółowe wymagania dotyczące organizacji robót.

Nie przewiduje się stosowania nowym wymagań dla SST.

**2. MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich składowania, podano w ST „Wymagania ogólne pkt 2.

**3. SPRZĘT.**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne‖ pkt 3.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Nie przewiduje się stosowania dodatkowego sprzętu dla SST.

**4. TRANSPORT.**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne‖ pkt 4.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Do wykonania robót związanych z transportem może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora:

- samochody dostawcze do 3,5 t,

- samochody samowyładowcze do 8t.

**5. WYKONANIE ROBÓT.**

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne‖ pkt 5.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.

- Materiały posegregować, w przypadku przeznaczenia do utylizacji postąpić zgodnie   
 z zapisem w punkcie 1.6.4 ST.

- Teren prowadzenia prac oczyścić z resztek materiałów.

- Roboty obejmują usunięcie z terenu prac wszystkich elementów oraz gruzu.

- Przekazać Zamawiającemu dokument z utylizacji .

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne pkt 6.

**6.2. Szczegółowa kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości robót polega na:

- sprawdzeniu czy wszystkie odpady, złom i gruz zostały usunięte z terenu prac,

- sprawdzenie dokumentów potwierdzających usuniecie odpadów.

**7. OBMIAR ROBÓT.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne‖ pkt 7.

7.1.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót związanych z wywozem odpadów jest:

- dla odpadów z rozbiórki – m3,

- dla utylizacji – t

**8. ODBIÓR ROBÓT.**

**8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

**8.1. Szczegółowe wymagania odbioru robót**

Wykonawca przedstawi dokumenty prawidłowego postępowania z uzyskanymi odpadami zgodnie z ustawą pkt. 1.6.4 ST.

**9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT.**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące rozliczania robót.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne pkt 9.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr .47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.