



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

nazwa

Projekt modernizacji boiska piłkarskiego na terenie
Zespołu Szkół Ogrodniczych i Ogólnokształcących
w Pruszczu Gdańskim

dz. nr 1/119 Obręb 0013 J.Ew. Miasto Pruszcz Gd. 220401_1

Kategoria obiektu: V

inwestor: Zespół Szkół Ogrodniczych
i Ogólnokształcących
ul. Wojska Polskiego 4
83-000 Pruszcz Gdański

sporządził: mgr inż. Andrzej Zajączkowski
upr. nr GP-KZ-7210/244/90

Gdańsk, grudzień 2022

OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia określają następujące kody ze Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne;
45112710-5 – Roboty w zakresie kształtowania zieleni;
45112500-0 – Usuwanie gleby;
45212210-1 – Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych;
45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni;
45233253-7 – Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych;
45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni;
45262300-4 – Betonowanie
45342000-6 – Wznoszenie ogrodzeń;
43325000-7 – Wyposażenie parków i placów zabaw
60100000-9 – Roboty transportowe

SPECYFIKACJA OGÓLNA

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia

Nazwa inwestycji: Projekt modernizacji boiska na terenie ZSOiO w Pruszczu Gdańskim, Działka nr 1/119, Obręb 0013.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

1.2.1. Zamawiający: Zespół Szkół Ogrodniczych i Ogólnokształcących w Pruszczu Gdańskim

1.2.2. Wykonawca: po rozstrzygnięciu przetargu

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

Zakres prac obejmujących modernizację boiska na terenie ZSOiO w Pruszczu Gdańskim.

W ramach zadania przewiduje się wymianę nawierzchni trawiastej na nawierzchnię z trawy syntetycznej zawierającego:

- boisko do gry w piłkę nożną z bramkami 7,32 x 2,44m,
- dwóch boisk poprzecznych z bramkami 5,00 x 2,00m,
- opaskę z chodnika o nawierzchni z kostki betonowej,
- piłkochwyty,
- kabiny zawodników rezerwowych,
- stojaki dla rowerów,
- ławki parkowe
- tablicę z regulaminem
- wykonanie oświetlenia terenu

2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren, na którym zlokalizowane jest boisko zawiera się na działce nr 1/119 Obręb 0013.

Działka w obecnym stanie stanowi nieuporządkowany teren zielony. Boisko piłkarskie w złym stanie technicznym.

Od strony południowej znajduje się ciąg działek zbudowanych garażami dla samochodów osobowych.

Od strony wschodniej z działką graniczy ciąg garaży.

Od strony północnej znajduje się Droga Radthkego będąca ciągiem pieszym.

Wejście na teren przedmiotowej działki furtką oraz bramą dwuskrzydłową.

Dojazd możliwy poprzez drogę wewnętrzną zlokalizowaną na terenie ZSOiO poprzez bramę i Drogę Radthkego.

3. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót.

3.1 Zgodność robót z dokumentacją techniczną. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie Roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

3.2 Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część zlecenia, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności:

1. Dokumentacja projektowa

2. Specyfikacje techniczne

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

4. Określenia podstawowe

Wszelkie definicje wg Ustawy Prawo Budowlane z lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. nr 243 z 2010 r. poz. 1623 z późniejszymi zmianami) oraz Warunków Kontraktowych dla Robót Inżynieryjno-budowlanych cz. 1 Warunki Ogólne - FIDIC 1999.

4.1 Terminologia – Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1. Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja projektowa obrazująca całość wykonanych robót (bez pokazywania stanu obiektów przed modernizacją).

2. Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Nadzoru Budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych Odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej, prowadzony zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem wykonawczym do Prawa budowlanego (nie dotyczy).

3. Księga obmiaru - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami stanowiący dokument budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez przedstawiciela Inżyniera (inspektora nadzoru).

4. Laboratorium - laboratorium badawcze zorganizowane przez Wykonawcę, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości robót i materiałów.

5. Operat kołaudacyjny - Zbiór dokumentów budowy, tj. projekt wykonawczy z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót, dokumenty potwierdzające, że wbudowane wyroby zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami, wyniki wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób stwierdzających jakość wykonanych robót. Operat stanowi podstawę do oceny i odbioru.

6. Projektant - uprawniona, w rozumieniu Prawa budowlanego osoba fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

7. Projekt budowlany - dokumentacja projektowa, na podstawie której uzyskano pozwolenie na budowę.

8. Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania inwestycyjnego.

9. Specyfikacje Techniczne Wykonania i odbioru Robót Budowlanych - jest to zbiór wymagań technicznych związanych z realizacją obiektów, kontrolą i odbiorem poszczególnych elementów robót.

4.2 Przyjęte oznaczenia i skróty:

- PN-75/B-04481 - Polska Norma z roku 1975 / numer
- BN-88/8930-03 - Branżowa Norma z roku 1988 / numer
- MTiGM - Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej
- FIDIC - Zbiór Przepisów Wydanych przez Międzynarodową Federację Inżynierów i Konsultantów 5
- STWiORB - Specyfikacje Techniczne Wykonania i odbioru Robót Budowlanych
- BHP - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
- UE- Unia Europejska

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Materiały, sprzęt i siła robocza muszą pochodzić z krajów UE lub krajów otrzymujących fundusz pomocowy. Wymagania formalnoprawne i ogólne wymagania dotyczące robót zostały określone w Warunkach Przetargu oraz we Wskazówkach dla Oferentów. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo podczas ich wykonywania oraz zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora. Jeżeli gdziekolwiek w Specyfikacjach Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego powołano się na polskie normy lub specyfikacje to należy rozumieć, że mogą być one zastąpione po uprzednim uzgodnieniu z Zamawiającym przez odpowiadające im normy Unii Europejskiej lub specyfikacje UIC pod warunkiem, że jakość materiałów, urządzeń i wykonawstwa określona w tych normach UE i specyfikacjach UIC jest w sposób istotny, co najmniej odpowiadająca jakości wymaganej przez polskie normy lub specyfikacje

5.1. Przekazanie terenu budowy Zamawiający ma obowiązek załatwienia formalności związanych z prawem do dysponowania gruntem na cele budowlane. Zamawiający przekazuje Wykonawcy Teren Budowy. Na przekazaniu terenu budowy Wykonawca przedstawi dowody i warunki ubezpieczenia budowy zgodnie z Warunkami przetargu.

5.2. Dokumentacja projektowa przedłożona przez Zamawiającego Opracowanie projektowe załączone w Specyfikacjach Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego zawierają elementy Projektu Budowlanego i Wykonawczego umożliwiające opracowanie oferty. Wykonawca po podpisaniu Umowy otrzyma 1 egzemplarz Projektu Budowlanego oraz pozwolenie na budowę (lub kopię zgłoszenia) i Projekt Wykonawczy.

5.3. Dokumenty powykonawcze.

Po zrealizowaniu zadania Wykonawca dostarczy Zamawiającemu poprzez Inspektora:

- dokumentację powykonawczą, oraz dostarczy Inspektorowi:
- komplet dokumentów niezbędnych do zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu lub wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie zgodnie z obowiązującym Prawem budowlanym.

5.4. Obowiązki Wykonawcy i Inspektora.

Obowiązki Wykonawcy i Inspektora określają Warunki Ogólne i Warunki Szczególne Przetargu oraz Prawo Budowlane i warunki pozwolenia na budowę. Wykonawca załatwia wszelkie wymagane przepisami obowiązującego prawa uzgodnienia, zgody pozwolenia oraz oceny i badania, które są niezbędne do wykonania robót, w tym w zakresie ochrony środowiska oraz gospodarki odpadami (zgodnie z obowiązującym prawem i przepisami). Wykonawca jest zobowiązany do naprawy szkód, jeśli takie powstaną w czasie prowadzenia robót np. dróg dojazdowych (publicznych i polnych) i rekultywacji terenu. Wykonawca opracuje projekty organizacji ruchu drogowego dla objazdów, niezbędnych dla wykonania robót, wraz ze wszelkimi uzgodnieniami i zatwierdzeniem tych projektów oraz dokona oznakowania objazdów, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. Koszty wynikające z tych czynności należy uwzględnić w ofercie.

5.5. Obsługa geodezyjna i geologiczna.

Wykonawca ma obowiązek geodezyjnego wytyczenia boiska oraz sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z zatwierdzeniem jej w Powiatowym Wydziale Geodezji.

5.6. Oznakowanie robót Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia tablic informacyjnych zgodnie z wymogami Prawa budowlanego.

5.7. Zaplecze dla Wykonawcy Zamawiający przekáže teren będący w jego dyspozycji na cele urzędzenia zaplecza Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest do ponoszenia opłat za korzystanie z mediów (zasilanie energetyczne, zaopatrzenie w wodę i kanalizację, itp.) Jeżeli teren, którym dysponuje Zamawiający okaże się niewystarczający na cele zaplecza, Wykonawca załatwi sobie dodatkowy teren własnym staraniem i na własny koszt. Koszty te Wykonawca winien uwzględnić w pozycjach podstawowych robót.

6. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Zgodnie z Prawem Budowlanym materiały muszą posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z polskimi normami, aprobatami technicznymi oraz właściwymi przepisami zgodnie z następującymi rozporządzeniami: Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych. Wszystkie materiały i urządzenia dostarcza Wykonawca.

6.1. Materiały i urządzenia muszą pochodzić z krajów UE lub krajów otrzymujących fundusz pomocowy oraz być zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami określonymi w STWiORB.

6.2 Materiały użyte zarówno przez Wykonawcę, jak i przez Podwykonawcę muszą odpowiadać wymaganiom STWiORB. Wykonawca przedkłada wyniki badań, na podstawie, których Inspektor ocenia jakość. Inspektor musi mieć zagwarantowane prawo pobrania próbek do badań.

6.3 Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające aprobatę lub certyfikat przed wykonaniem badań jakości. Materiały oparte o aprobatę lub certyfikat mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości z wymaganiami STWiORB, to takie materiały zostaną usunięte, a w to miejsce wbudowane nowe.

6.4 Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowania materiałów w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót. Materiały powinny być składowane oddzielnie - wg asortymentu, frakcji i źródeł dostaw, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i możliwością pobrania reprezentatywnych próbek. Szczególne zasady obowiązują dla składowania i przechowania cementu, bitumów, materiałów chemicznych, paliw i innych materiałów łatwo ulegających zniszczeniu lub niebezpiecznych.

6.5. Materiały, których jakość nie została zaakceptowana lub, do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości, powinny być składowane oddzielnie. Dostawy tych materiałów należy przerwać, a już dostarczone Wykonawca musi wywieźć poza teren budowy.

6.6. Materiały po demontażu i rozbiórce Materiały z demontażu należy kwalifikować i segregować na nadające się do dalszego wykorzystania i nie nadające się do dalszej zabudowy. Materiały nie nadające się do dalszej zabudowy, należy traktować jako odpady i poddać je w pierwszej kolejności odzyskowi, a Jeżeli jest to niemożliwe procesom unieszkodliwiania. Posiadacz (wytwórca) odpadów, który jest Wykonawcą robót, zobowiązany jest do posiadania wymaganych przepisami ochrony środowiska pozwoleń i postępować z odpadami zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi. Niezbędne koszty oraz czynności za- i wyładunkowe, transport oraz demontaż na części, segregacja i utylizacja należą do Wykonawcy.

7. SPRZĘT

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w Przetargu powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej i STWiORB oraz spełnienie wszystkich warunków BHP. Jeżeli Wykonawca proponuje do realizacji robót użycie niekonwencjonalnego sprzętu, powinien udowodnić Inspektorowi i Zamawiającemu na

własny koszt jego przydatność. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu w dobrym stanie technicznym w trakcie wykonywania robót objętych przetargiem.

8. TRANSPORT

Dobór środków transportu Wykonawca przedstawia Inspektorowi. Użyte środki transportu jak i umieszczenie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innych użytkowników tras komunikacyjnych, po których te środki będą się poruszać. Transport materiałów z rozbiórki i demontażu obciąża Wykonawcę. Ograniczenia obciążenia osi pojazdów Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów po drogach publicznych poza granicami placu budowy. Jeżeli Wykonawca uzyska zezwolenie władz na użycie taboru lub pojazdów o ponadnormatywnym obciążeniu osi i takich pojazdów użyje, to poniesie koszty wzmocnienia obiektu mostowego lub drogi i koszty napraw szkód, jeśli takie powstaną. Również czyszczenie nawierzchni, zanieczyszczonych w wyniku ich eksploatacji przez Wykonawcę, ulic i dróg będzie obowiązkiem Wykonawcy.

9. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie roboty objęte Przetargiem powinny być zgodne z dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiORB dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze robót i z poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego. Wykonanie każdego rodzaju robót powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy, sporządzenia dokumentów badań i pomiarów inwentaryzacji bieżącej urządzeń w postaci szkiców oraz protokołu odbioru.

9.1. Dokumenty budowy W okresie realizacji Umowy Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczania następujących dokumentów budowy:

- dziennika budowy (nie dotyczy),
- księgi obmiarów,
- dokumentów laboratoryjnych,
- dokumentów związanych z gospodarką materiałami uznanymi za odpady (Ustawa - Prawo Ochrony Środowiska) - pkt. 1.5.4,
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbioru robót, - program robót i harmonogram płatności, - protokoły z postępu robót,
- korespondencja dotycząca budowy,
- protokoły ze spotkań na budowie.

9.1.1. Dziennik budowy.

Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania. Każdy zapis w dzienniku powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje. Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków Kierownika budowy (nie dotyczy).

9.1.2. Księga obmiaru.

Wyliczenia i zestawienia wykonanych robót wpisywane są w układzie asortymentowym zgodnie z STWiORB i przedmiarem robót. Wpisy muszą być podpisane przez personel Inżyniera i personel Wykonawcy zgodnie z Warunkami Kontraktu.

9.1.3. Dokumentami laboratoryjnymi są dzienniki laboratoryjne Wykonawcy, poświadczenia jakości, zatwierdzone receptury mieszanek, wyniki badań. Wyniki badań muszą być podpisane przez personel Wykonawcy i personel Zamawiającego.

9.1.4. Harmonogram robót i program płatności powinien być przygotowany i uaktualniany zgodnie z Umową na realizację przedmiotu zamówienia.

9.1.5. Raporty z Postępu Robót powinny podsumowywać postęp robót na budowie i zawierać fotografie ilustrujące ten postęp -(na polecenie Zamawiającego).

10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami STWiORB odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

- 10.1. Badania laboratoryjne materiałów prowadzi Wykonawca. Wyniki zatwierdza Inspektor.
- 10.2. Opracowanie receptury na bazie pozytywnych wyników badań. Recepturę przygotowuje laboratorium Wykonawcy.
- 10.3. Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z projektem i wymaganiami STWiORB.
- 10.4. Wszystkie pomiary i wyniki badań muszą zostać opracowane na formularzach zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami i podpisane przez przedstawicieli Wykonawcy i Inspektora. Dokumenty te stanowią integralną część Operatu Kolaudacyjnego Robót. Sporządza się je w dwóch egzemplarzach - oryginał dla Zamawiającego i kopia dla Wykonawcy.
- 10.5. Koszty badań kontrolnych jakości ponosi Wykonawca.
- 10.6. Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inspektora za niewiarygodne, to może on zażądać powtórzenia badań w niezależnym laboratorium. Jeżeli wyniki się potwierdzają spełnią wymagania STWiORB, to koszty tych badań ponosi Inspektor. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

11. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót jest obmiarem netto. Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiarów robót dokonuje się zgodnie z Warunkami Umowy. Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w Przedmiarze robót oraz dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach według STWiORB. Obmiary powinny być wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

- 11.1. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
- 11.2. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
- 11.3. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika. Wyniki obmiaru należy porównać z podanymi wartościami w Przedmiarze robót dla określenia różnic (wielkości różnic będą kwalifikowane zgodnie z Warunkami Przetargu).

12. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę. odbioru robót należy dokonywać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach odbioru prac SST.

12.1. Rodzaje odbiorów

- 12.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Jest to finalna ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

12.1.2. Odbiór częściowy

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony, odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny wymieniony w Umowie.

12.1.3. Odbiór końcowy

Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego.

12.1.4. Odbiór pogwarancyjny

Dokonuje się zgodnie z zasadami określonymi w Warunkach Umowy.

12.2. Dokumenty do odbioru robót

- 12.2.1. Wykonawca przygotowuje do Odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty:

- dokumentację projektową i STWiORB,
- dziennik budowy (nie dotyczy),
- księgę obmiaru,

- receptury i ustalenia technologiczne, wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- wymagane dokumenty zgodności wbudowanych wyrobów,
- wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentację powykonawczą,
- certyfikaty, aprobaty techniczne,
- świadectwa dopuszczenia.

Wymienione powyżej dokumenty Wykonawca przekazuje:

- 1 kpl. dla Zamawiającego (poprzez Inspektora),
- po 1 egz. dla każdego Użytkownika (w tym również dla jednostek zarządzających obiektem

12.2.2. Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót,
- wykaz zmian wprowadzonych do dokumentacji na podstawie której uzyskano pozwolenie na budowę oraz zgodę Inspektora i projektanta na dokonanie zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

12.3. Badania i pomiary w odbiorach robót

12.3.1. Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową i STWiORB są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

12.3.2. Podstawą do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i pomiary wykonywane przez Laboratorium, zaakceptowane przez Inspektora oraz dokonywane przez komisję odbioru.

12.4. Zgłoszenia do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy i przekazuje Inspektorowi kompletny operat kołaudacyjny i końcową kalkulację kosztów.

12.5. Inspektor po stwierdzeniu zakończenia robót i sprawdzeniu kompletności dokumentów potwierdza Wykonawcy i przedkłada operat Zamawiającemu.

12.6. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na wniosek Inspektora po zgłoszeniu przez Wykonawcę zakończenia robót. Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie przedstawionych dokumentów oraz badań i pomiarów wymienionych w pkt. 8.3. i na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

13. WARUNKI PŁATNOŚCI

Warunki i podstawy płatności podane są w Warunkach Umowy.

13.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana na jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru robót. Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w STWiORB dla tej roboty i w Dokumentacji Projektowej.

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

Do podstawowych przepisów należą:

- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. nr 80 poz. 717 z 2004).
- Ustawa prawo budowlane z dnia 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz. U. nr 243 z 2010 r. poz. 1623 z późniejszymi zmianami).

- Ustawa o gospodarce nieruchomościami z 21 sierpnia 1997 (tekst jednolity Dz. U. nr 46 poz. 543 z 2000 z późniejszymi poprawkami).
 - Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z 17 maja 1989 (tekst jednolity Dz. U. nr 100 poz. 1086 z 2000).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z 2002 r. (Dz. U. nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 03 lipca 2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 18 maja 2004 w sprawie metody i podstawy sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. z 2004 r. poz. 1389 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych, oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. 2000 nr 114 poz. 1195 z poprawkami).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.09.1998 w sprawie ustalenia warunków geotechnicznych posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 126 poz.839).
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z 08 .08.2000 w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2000 poz.821).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31.07.1998 w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U.1998 nr 113 poz.728).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 10.03.2000 w sprawie procedur certyfikacji towarów (Dz. U. 1998 nr 17 poz.219).
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. O odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. W sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206).
 - Ustawa z dnia 16.10.1991r. O ochronie przyrody (Dz. U. Nr 114 poz. 492 z 1991r. –tekst jednolity Dz. U. Nr99 poz. 1079 2001 r.).
 - Ustawa z dnia 18.07.2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002r. W sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165 poz. 1359).
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28.05.2002r. w sprawie listy odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym (...) do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz. U. Nr 74 poz. 686).
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.09.2002r. W sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 179 poz. 1490).
- Przepisy i normy branżowe związane z projektowaniem i wykonaniem robót są wymienione w poszczególnych specyfikacjach technicznych.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)

SST-1. Roboty ziemne

1.CZEŚĆ OGOLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST- 1 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych

1.2. Zakres stosowania SST Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie w ramach:

- wykopy pod fundamenty, rowki pod obrzeża
- załadunek i wywóz gruntu z wykopów
- wykopy pod korytka odwadniające

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBOW BUDOWLANYCH

Materiałami stosowanymi do wykonania robót objętych niniejsza specyfikacja będą:

- grunt wydobyty z wykopu

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie oraz przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka,
- spycharka,
- ubijak do zagęszczania,
- zagęszczarka,

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w specyfikacji ogólnej. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrulonych jak ziemia, piasek, pospółka stosowane będą samochody samowyladowcze -wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Zamawiającego.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w specyfikacji ogólnej. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy: zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych, wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśma itp.

Przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 Map wg PN-86/B-02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu

robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej -15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Nie wybrana, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu

5.2. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste pochodzące z wykopów na okład lub dowieszone spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić $I_s = 1,02$. Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Zastosowany sposób zagęszczenia zasypki wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

5.3. Przygotowanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne Podłoże gruntowe przed ułożeniem konstrukcji musi być zagęszczone zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-S-02205 - Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Grunt pod nawierzchnie należy zagęścić do uzyskania Wskaźnika $I_s = 1,0$ chyba, że specyfikacja określa inaczej. Wilgotność zagęszczanego zasypu powinna być równa wilgotności optymalnej gruntu lub wynosić co najmniej 80% jej wartości. Dotyczy to gruntów spoistych. Dla gruntów sypkich warunek ten nie musi być zachowany. Wartość wilgotności optymalnej powinna być określona laboratoryjnie.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ogólnej. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- jakość gruntu przy zasypce,
- wykonanie zasypu,
- wykonanie nasypów,
- zagęszczenie.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej Jednostka obmiarowi jest m³ przemieszczania mas ziemnych wraz z formowaniem nasypu, wykopów, przekopów, zasypek.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, nasypu, zasypek.

9. OPIS SPOSÓBU ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 Oznaczanie Wskaźnika zagęszczania gruntu

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

SST-2. Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego pod chodniki, boisko.

1.2. Zakres stosowania SST Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wg pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego.

1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w specyfikacji ogólnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ogólnej.

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

-równiarki lub spycharki uniwersalne,

-walce statyczne, wibracyjne.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia Wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-077/8931-12 /5/. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić wtórny moduł okształcenia podłoża według BN- 64/8931-02 MEn >80 MPa. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od - 20% do + 20%. Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ogólnej

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Równość koryta (profilowanego podłoża) Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4- metrową łata, zgodnie z norma BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrowa łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.2. Spadki poprzeczne Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektowa z tolerancją $\pm 5\%$.

6.2.3. Rzędne wysokościowe Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm. 6.2.4. Ukształtowanie osi w planie Os w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

6.2.5. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża) Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN- 77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego wcześniej. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od - 20% do + 20% Moduł okształcenia wtórnego nie powinien być mniejszy niż 80 MPa.

Obowiązek wykonania badania zagęszczenia koryta spoczywa na Wykonawcy i zawiera się w wynagrodzeniu określonym w umowie.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża) Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2. powinny być naprawione przez spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej

7.2. Jednostka obmiarowi Jednostka obmiarowi jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej .Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektowa, ST i wymaganiami Zarządzającego realizacją umowy, Jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pakt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

WTWO Robót budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo Ogólne

SST-3 Warstwy odsączające, geowłóknina

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST - 3 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej w konstrukcji boiska.

1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w specyfikacji ogólnej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wym. dotyczące robót podano w specyfikacji ogólnej

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji ogólnej

2.2. Rodzaje materiałów

- Piasek - przy wykonywaniu warstw zasypki oraz warstw

- Obsypka z kruszyw płukanych

- Geowłóknina wzmacniająco-separująca

2.3. Wymagania dla kruszywa Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinien spełniać następujący warunek: - szczelności, określony zależnością:

$D_{15} - \text{—} < 5$, gdzie: d_{86} ,

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej, d_{86} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża. Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej. Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113

2.4. Wymagania dla geowłókniny

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsączające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Należy zastosować geowłókninę wzmacniająco-separującą z włókien ciągłych o wytrzymałości na rozciąganie min 8,5 kN/m.

2.5. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.6. Składowanie geowłóknin

Geowłókniny przeznaczone na warstwy odsączające lub odcinające należy przechowywać w opakowaniach w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wym. dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: równiarek, walców statycznych, płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wym. dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wyk. robót podano w specyfikacji ogólnej

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST-2 Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie

kruszywa Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, w miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączającą powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia Wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN -77/8931-12. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwie odsączającej, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Rozkładanie geowłókniny

Warstwowe geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów). W czasie rozkładania warstwy z geowłókniny należy spełnić

wymagania określone w SST lub producenta dotyczące szerokości na jaką powinny zachodzić na siebie sąsiednie pasma geowłókniny lub zasad ich łączenia oraz ewentualnego przymocowania warstwy do podłoża gruntowego. 5.5. Zabezpieczenie powierzchni geowłókniny Po powierzchni warstwy odcinającej lub odsączającej, wykonanej z geowłókniny nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła”, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

5.6. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji ogólnej

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości proj. o więcej niż 110cm + - 5 cm.

6.3.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrowa łata, zgodnie / norma BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrowa łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi proj. o więcej niż 5 cm.

6.3.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określona w dokumentacji projektowej (20cm) z tolerancją -1 cm, -2 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączna grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.7. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z norma BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3.8. Badania dotyczące warstwy odsączającej i odcinającej z geowłókniny

W czasie układania warstwy odcinającej i odsączającej z geowłókniny należy kontrolować:

a) zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) geowłókniny z określonym w dokumentacji projektowej,

b) równość warstwy,

c) wielkość zakładu przyległych pasm i sposób ich łączenia, d) zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy sprawdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie). Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej

7.2. Jednostka obmiarowi

Jednostka obmiarowi jest m² (metr kwadratowy) warstwy odsączającej i warstwy zasypowej.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, Jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy:

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

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

3. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.

4. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

SST-4 Podbudowa z kruszywa łamanego

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST- 4 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 8-31,5mm w konstrukcji boiska - grubość warstwy 20 cm i drugiej warstwy o uziarnieniu 0-4 mm - grubości 4 cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni boiska.

1.4.2. Stabilizacja mechaniczna

Proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ogólnej

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBOW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji ogólnej

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren Żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

Uziarnienie kruszywa. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Uziarnienie mieszanki należy uzgodnić z Zamawiającym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

p) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,

q) mieszarek do wytwarzania mieszanki,

r) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania, w miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji ogólnej

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nie przenikania należy sprawdzić wzorem:

$D_{15} - - < 5D_{85}$

w którym:

D₁₅ -wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

D₈₅ -wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża, w milimetrach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do

osi drogi, lub inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10m

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących

25otrzymanie jednorodnej mieszanki. Nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Podbudowa powinna być odpowiednio zagęszczona.:

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, a zgoda Zamawiającego, gotowa podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji ogólnej Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Zamawiającemu.

6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% - 20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

6.3.3. Zagęszczenie podbudowy Zagęszczenie podbudowy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego Wskaźnika zagęszczenia, powinien być nie mniejszy niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu do pierwotnego modułu odkształcenia E_j jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Obowiązek wykonania badania zagęszczenia podbudowy z kruszywa łamanego spoczywa na Wykonawcy i zawiera się w wynagrodzeniu określonym w umowie.

6.3.4. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2. Próbkę powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Zamawiającego.

6. 4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.4.2. Równość podbudowy Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm.

6.4.3. Spadki poprzeczne podbudowy Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.4. Rzędne wysokościowe podbudowy Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.4.5. Ukształtowanie osi podbudowy

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.6. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości proj. o więcej niż +10%.

6.4.7. Nośność podbudowy Nośność podbudowy można badać płytą uciskową.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spalchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spalchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Zamawiającego, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt: Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie Roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Zamawiającego. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest: m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy

8. SPOSÓB odbioru ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, Jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. OPIS SPOSÓBU ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metoda bezpośrednia
PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności.
PN-B-111.11 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
PIM-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

SST- 5 Obrzeża betonowe

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowaniem obrzeży betonowych

1.2. Zastosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokumentacja przetargowa i kontraktowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacjami.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej SST obejmują wymagania Ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami.

1.4. Określenia podstawowe.

Ława (fundament) - warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

Chodnik-wydzielone i umocnione powierzchnie drogi, ulicy lub placu przeznaczone wyłącznie do ruchu pieszego.

Obramowanie chodników - umocnienie ich bocznych krawędzi, wykonane z krawężników obrzeży betonowych.

Koryto chodnika - wykop służący do wbudowania konstrukcyjnych elementów chodnika, wykonany zgodnie z projektowanym przekrojem podłużnym i poprzecznym w planie pasa chodnikowego.

Podłoże ziemne - grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, na którym wykonuje się ławę (fundament) lub podsypkę.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

Obrzeża chodnikowe 6x30 cm, wg BN-80/6775-03.03

3. Sprzęt. Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport.

Transport elementów prefabrykowanych ścieków ulicznych i obrzeży betonowych powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wbudowanie obrzeży.

5.1.1. Wykonanie ławy.

5.1.1.1. Wykop koryta pod ławy.

Koryto pod ławy należy wykonać zgodnie z normą PN-68/B-06050.

5.1.1.2. Beton na ławy.

- Mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 i SST.
- Klasa betonu zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Najmniejsza dopuszczalna ilość cementu - 210 kg/m³ mieszanki betonowej.
- Największa dopuszczalna wartość stosunku wolno - cementowego (w/c) - 0,75
- Stopień mrozoodporności - W 2
- Wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250.

5.1.1.3. Wykonanie ławy betonowej.

Ławy betonowe zwykłe bez oporu w gruntach spoistych koryta ziemnego wykonuje się bez szalowania przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z PN-63B-06251. Co 50 m (w tym przypadku w czterech miejscach na obwodzie) należy stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą PN-54/S-30001. Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury 150-170°C.

5.1.1.4. Tolerancja wymiarów.

Ławy pod obrzeża należy wykonać o wymiarach zgodnie z projektem. Tolerancja wymiarów może wynosić.

- dla wysokości (grubości) 10% wysokości projektowanej,
- dla szerokości ławy 20% szerokości projektowanej.

5.2 Wbudowanie obrzeży.

5.2.1. Podsypka piaskowa.

Podsypka piaskowa powinna być wykonana z piasku średnio lub gruboziarnistego grubości 3 cm.

5.2.2. Ustawienie obrzeży betonowych.

Obramowanie chodników z obrzeży ustawionych na podsypce cementowo piaskowej grubości 3 cm po zagęszczeniu. Obrzeże może wystawać nad poziom chodnika na wysokość 25 mm.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Zakres badań.

- sprawdzenie cech zewnętrznych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót.

6.2 Sprawdzenie cech zewnętrznych.

a) oględziny zewnętrzne: Powierzchnie elementów powinny być bez rys pęknięć i ubytków betonu o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

b) sprawdzenie wymiarów: Pomiar przy pomocy linii z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe obrzeży:

- na długości ± 8 mm
- na wysokości ± 3 mm
- na szerokości ± 3 mm sprawdzenie szczyb i uszkodzeń wg BN-80/6775-03.01.

6.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót.

6.3.1. Wbudowanie obrzeży.

6.3.1.1. Ława betonowa.

a) Profil podłużny.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić 1 cm na każde 100 m ławy.

b) Wysokość (grubość). Wysokość ław oraz szerokość górnej powierzchni ławy należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.

c) Równość górnej powierzchni ławy. Równość sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, 3-metrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy nie może przekraczać 1 cm.

d) Dopuszczalne odchylenie. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać 2 cm na 100 m wykonanej ławy.

6.3.1.2. Obrzeża betonowe.

a)Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży.

Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży w planie od linii projektowej wynosi 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika b)Dopuszczalne odchylenie niwelety. Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić 1 cm na każde 100 m badanego niwelacja ciągu obrzeży .

c) Równość górnej powierzchni obrzeży.

Równość górnej powierzchni obrzeży sprawdza się przez położenie w dwóch punktach, na każde 100 m obrzeży 3-metrową łatą. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeży i przyłożona łata nie może przekraczać 1 cm .

d) Dokładność wypełnienia spoin.

Dokładność wypełnienia spoin bada się na każdych 10 metrach ustawionego obrzeża. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową wbudowanych obrzeży jest- (mb) wykonanego krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektowa i pomiarami w terenie.

8. Odbiór robót.

Dokonuje się następujących odbiorów:

- Odbiór elementów przed ich wbudowaniem na podstawie badań podanych w SST
- Odbiór końcowy na podstawie badań podanych w SST. Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

9. Podstawa płatności.

Cena jednostkowa obejmuje zakup i dostarczenie na budowę obrzeży oraz innych niezbędnych materiałów, dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej, przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej, ustawienia obrzeży, wypełnienie spoin zaprawa cementowa

10. Dokumenty związane.

Normy:

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

PN-88/B-06250 „Beton zwykły”,

PN-86/B-06712 „Kruszywa mineralne do betonów”,

PN-88/B-30000 „Cement portlandzki”,

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

PN-88/B-30005„Cement hutniczy”,

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

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

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

SST- 6 Konstrukcje betonowe (fundamenty słupków piłko chwytów)

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót betonowych i Żelbetowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji robót.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i Żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych,

wykonywanych na miejscu. Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz nie zbrojone, betony fundamentowe i podbudowy.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i Żelbetowych:

- fundamentów
- ławy pod obrzeża

Wszystkie inne nie wymienione wyżej Roboty betonowe i Żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przewidziane w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i specyfikacji ogólnej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w specyfikacji ogólnej Niniejsza specyfikacja obejmuje całość związanych z wykonywaniem elementów betonowych i Żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie Roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów, wymaga akceptacji Zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w specyfikacji ogólnej. Dodatkowo Wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- 1) Harmonogram i kolejność prac betonowych,
- 2) Rysunki robocze wymagane przez Inspektora nadzoru,
- 3) Skład mieszanki betonowej i granulacje kruszywa,
- 4) Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w specyfikacji ogólnej.

2.2. Szalowanie

2.2.1. Drewno do wyrobu szalunków:

deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków.

2.2.2. Płyty deskowania:

- 1) Sklejka
- 2) W miejscach gdzie jest to potrzebne - metalowe formy kształtowe,
- 3) Łączenie deskowań, złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.2.3 Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcje z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

2.2.4. Środek używany do demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta), w temp. 40°C oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

2.3. Zbrojenie

2.3.1. Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z Żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali A.O, A-III. Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B- 03264 oraz WTWO.

2.3.2. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6 mm miękkiej. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

2.4. Składniki mieszanki betonowej Cement portlandzki, marki 25 i 35, zgodnie z normą PN-88/B-30000. Woda Kruszywo

A) Założenia Ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1 %.

B) Kruszywo drobnoziarniste (0-2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach

C) Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać Żwiru naturalnego, mieszanki Żwiru i łamanego Żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierających nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0.063 mm nie powinny przekraczać 2%. D) Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej

4.2. Transport materiałów

Mieszanka betonowa i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów - betoniarek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady Ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania podano w specyfikacji ogólnej

5.2. Szalunki

5.2.1. Wykonanie deskowań

A) Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inspektora nadzoru.

B) Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.

C) Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów, wymagane w WTWO, rozdz.5.

D) Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczyć do minimum.

E) Na wszystkich wysuniętych, ekspozowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25 mm taśmą stalową

F) Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.

G) Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdz. 5.

H) Deskowania powinny pozostawać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych,

I) Możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków określono w WTWO, rozdz.5.

5.2.2. Dopuszczalność odchyłki w dokładności wykonania deskowań

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny Wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.2.3. Przygotowanie powierzchni deskowań

A) Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

B) Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.

C) Przed zainstalowaniem, płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

5.2.4. Rozbieranie deskowań

A) Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania.

B) Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, rozdz.6, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniowa, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne lub do czasu zezwolenia na piśmie przez Inspektora nadzoru. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

C) Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

5.3. Zbrojenie

5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

5.3.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

A) Dokumenty dostarczone przez Wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

B) Rysunki robocze dostarczone przez Wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.

C) Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.

D) Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264 oraz WTWO, rozdz. 7. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

5.3.3. Układanie stali zbrojeniowej

A) Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemie oraz inne zanieczyszczenia.

B) Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia: Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

C) Połączenia: Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

D) Wiązanie Żebrowanej stali zbrojeniowej: Zgodnie z WTWO, rozdz. 7.

E) Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 MRN od krawędzi każdego z boków otworu.

F) Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inspektora nadzoru.

G) Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z Inspektorem nadzoru.

5.4. Betonowanie

5.4.1. Produkcja betonu i ustalenie składu mieszanki betonowej

A) Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytworni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względów na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy

B) Wymagany skład mieszanki (dane Ogólne):

1) Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera Budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane Inspektorowi nadzoru. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez Inspektora nadzoru.

2) Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania oraz, że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości Inspektora nadzoru, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytworni.

3) Skład mieszanki do betonowania fundamentów:

1. Mieszanke betonową wykonać wg danych z PT (Projektu Technicznego)

4) Homologacja (atest) Do każdej partii betonu przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez Inspektora nadzoru.

5) Badanie materiałów i mieszanki powinno być zgodne z WTWO, rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami stawianymi przez Inspektora nadzoru.

5.4.2. Układanie mieszanki betonowej

A) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym Inspektora nadzoru, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

B) Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

C) Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

D) Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

E) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszanke betonowa należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania.

Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru przed ułożeniem betonu.

5.4.4. Zagęszczenie betonu

Beton będzie zagęszczony przy użyciu wibratorów wglębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 min, i odpowiednią do zagęszczenia betonowej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia, pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wirowanego betonu lub Wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwacje betonu podczas wibrowania.

5.4.5 Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

A) Betonowanie przy wysokich temperaturach. Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, rozdz.6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO, rozdz. 6. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

B) Betonowanie przy niskich temperaturach Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, rozdz. 6. Mieszanki nie wolno układać na zmarzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej niż 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez Inspektora nadzoru. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy.

5.4.6. Drobne naprawy

A) Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw Wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę Inspektora nadzoru co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

B) Przerwy robocze, za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

C) Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić, przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac przedstawić Inspektorowi nadzoru.

5.4.7. Pielęgnacja betonu

A) Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu: 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego, 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego. Wybór metody pielęgnacji zależy od opinii Inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ogólnej. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: szalunków, zbrojenia, cementu i kruszywa do betonu, receptury betonu, sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem, sposobu ułożenia betonu i jego zawibroowania, dokładności prac wykończeniowych, pielęgnacji betonu.

6.2. Kontrola jakości betonów

Inspektor nadzoru powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urzędów, dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działaniem. Wytwornie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWC, rozdział 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawa dokonywania pomiarów, określająca zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączona do Dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe Jednostka obmiarowa jest m³ (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót.

8. ODBIÓRY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej. Badanie poprawności rozprowadzenia włókien stalowych może być przeprowadzone wizualnie. Zawartość włókien może być sprawdzona przez pobranie co najmniej 5 litrów świeżego betonu, wypłukanie włókien i ich zważenie. Zawartość zmierzona nie powinna odbiegać o więcej niż 10% od wartości założonej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Ceny jednostkowe obejmują:

- wytyczenie geodezyjne i pomiary,
- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji,
- prace pomiarowe,
- przygotowanie i montaż zbrojenia oraz marek,
- wykonanie niezbędnych prac ziemnych,
- wykonanie i rozbiórka potrzebnych deskowań,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacja i z wszystkimi pracami dodatkowymi.
- pomiary geodezyjne powykonawcze,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych pow3ok,
- usunięcie deskowań - prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie - o będących własnością wykonawcy - materiałów rozbiórkowych z placu budowy o badanie przewidziane w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Związane normatywy

WTWO Robót budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo Ogólne :

Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania

Rozdział 5 – Deskowania

Rozdział 6 - Roboty Betonowe

Rozdział 7 – Zbrojenia

Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane.

SST- 7 Piłkochwyty

1.Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru piłkochwyków.

2. Materiały

Ze względu na usytuowanie boiska projektuje się piłkochwyty wysokości 6,0 m (rozemieszczenie wg rysunków: zagospodarowania terenu boiska).

Zaprojektowano piłkochwyty po obwodzie boiska. Piłkochwyty wykonane w oparciu o słupki stalowe z siatką wys. 4,0 i 6m.

Słupki piłkochwyty 80x60x3 ze stali ocynkowanej powlekanej zielonym PCV osadzone w stopach fundamentowych 40x40x120cm wykonanych z betonu B20/25 XC2 zbrojonego 4 prętami Ø16mm ze strzemionami Ø8mm w rozstawie co 15cm. Rozstaw słupków ok. 2,8 do 3,0m. Siatka piłkochwyty wykonana z polipropylenu o oczkach 10x10cm na wysokości od 3,0 do 6,0m.

3. Sprzęt

Montaż elementów ręcznie.

4. Transport

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5 . Wykonawstwo.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty.

6 . Kontrola jakości.

Wbudowane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszej ST. Zastosowana kostka powinna posiadać atest ITB kwalifikujący do stosowania w budownictwie.

- Zgodnie z instrukcją producenta

7. Obmiar robót

Jednostka, obmiaru jest metr kwadratowy (m²) powierzchni umocnienia.

- Ilość robót została określona w przedmiarze robót

8. Odbiór robót

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny w wyznaczonym terminie.

9. Podstawa płatności.

Podstawa płatności za wykonanie tych robót jest przyjęcie ich przez Inspektora.

Ogólne warunki i zasady płatności zostały określone w specyfikacji ogólnej

Dokumenty związane.

Instrukcja montażu producenta.

SST-8 Elementy boiska

Zaprojektowano nawierzchnię z zielonej trawy syntetycznej dla boiska piłkarskiego

Linie wyznaczające strefy boiska piłkarskiego – kolor biały.

Opis nawierzchni z trawy syntetycznej dla boiska piłkarskiego

Zaprojektowano nawierzchnię z trawy syntetycznej monofilowej. Trawa o długości włókna 50mm i gęstości 100 000 do 110 000 włókien/m². Zasyпка SBR lub EPDM powinna posiadać atest higieniczny. Miesza się ją z piaskiem kwarcowym. Zasyпка ma za zadanie uchronić włókna przed niszczeniem lub odkształceniem

Konstrukcja nawierzchni:

- nawierzchnia z trawy syntetycznej
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego łamanego 0 - 4 mm gr. 4 cm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-31,5 mm gr. 20 cm
- podsypka piaskowa zagęszczona do $I_s > 1,0$
- geowłóknina
- grunt rodzimy
- istniejąca zasyпка drenażu

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Minimalne wymagania dotyczące nawierzchni z trawy syntetycznej:

1. Rodzaj włókna: monofil
2. Grubość włókna: min. 360 μm
3. Ilość pęczków: min. 8 400 pęczków/m²
4. Ilość włókien: min. 100.800/m²
5. Wysokość włókna min.50 max 55
6. Ciężar włókna: min. 1.200 gr/m²
7. Profil/kształt włókna: karo, diament
8. Kolor: min. dwa kolory włókien w jednym pęczku
9. Dtex (grubość zastosowanych włókien): min. 13.500,
10. Waga całkowita nawierzchni: min. 2.450 gr/m²
11. Wytrzymałość włókna na wyrywanie: min. 48 N ;
12. Wytrzymałość łączenia klejonego: min. 150 N
13. Przepuszczalność wody przez nawierzchnię: min. 2 400 mm/h
14. Rodzaj wypełnienia EPDM z recyklingu w kolorze czarnym lub ciemno szarym w ilości zgodnej z badaniem laboratoryjnym producenta nawierzchni

Dokumenty, które należy przedstawić do oferty:

- 1) autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona na wykonawcę z określeniem nazwy inwestycji wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta;
- 2) karta techniczna nawierzchni z trawy syntetycznej poświadczona przez producenta z określeniem nazwy inwestycji
- 3) kartę techniczną wypełnienia EPDM z recyklingu poświadczona przez producenta z określeniem nazwy inwestycji
- 4) świadectwo higieny (Atest PZH) dla trawy i wypełnienia;
- 5) raport z badań testu Lisport na min. 300.000 cykli dla włókna oferowanej trawy syntetycznej przeprowadzony przez akredytowane i niezależne laboratorium zgodnie z normą EN 15306 „Nawierzchnie do otwartych terenów sportowych – narażenie trawy na oddziaływania” potwierdzający, że nawierzchnia po min. 300.000 cykli nie wykazuje widocznych uszkodzeń

SST-9 Elementy boiska

Remontowane boisko znajduje się w centralnej części działki. Działka jest ogrodzona. W ogrodzeniu zainstalowana jest brama wjazdowa oraz furtka .

Teren wokół boiska ukształtować w sposób zapobiegający zlewaniu nawierzchni wodą opadową poprzez obniżenie terenu o 5 cm na całym obwodzie.

Wyposażenie boiska piłkarskiego:

9.1. Bramka do piłki nożnej aluminiowa o wymiarach 7,32x2,44 wykonana w całości z profilu owalnego 120x100 – SZT. 2

- Bramka do piłki nożnej osadzona trwale o wymiarach 7,32x2,44m
- Profil ramy głównej i dolnej wykonany w całości z aluminium- owalny 120x100 (wzmocniony)
- Bramka w kolorze białym (malowanie proszkowe)
- Elementy podtrzymujące siatkę ocynkowane ogniowo, składane łuki
- Głębokość bramki 80/200 (górze/dół)
- Siatka wykonana z polipropylenu (PP)- 3 mm lub 4 mm
- Bramki spełniają normę: PN-EN 749:2006 oraz PN-EN748:2013-09.
- Certyfikat Bezpieczeństwa „B”

9.2. Bramka do piłki nożnej aluminiowa o wymiarach 5,00x2,00 wykonana w całości z profilu aluminiowego – SZT. 4

- Bramka do piłki nożnej przenośna o wymiarach 5,00x2,00m
- Profil ramy głównej i dolnej wykonany z aluminium - owalny 120x100 (wzmocniony)
- Bramka w kolorze białym (malowanie proszkowe)
- Elementy podtrzymujące siatkę ocynkowane ogniowo, składane łuki
- Głębokość bramki 80/200 (górze/dół)
- Siatka wykonana z polipropylenu (PP)- 3 mm lub 4 mm
- Bramki spełniają normę: PN-EN 749:2006 oraz PN-EN748:2013-09.
- Certyfikat Bezpieczeństwa „B”

9.3. Wiaty dla zawodników rezerwowych – SZT. 2

Projektuje się wiaty przeznaczone dla ośmiu zawodników każda. Pokrycie kabiny z poliwęglanu litego o gr. 3 mm. Poliwęglan lity mocowany jest do konstrukcji stalowej za pomocą specjalnych profili aluminiowych z uszczelką (zapobiegającą pękaniu poliwęglanu jak i pełniącą funkcję uszczelniającą) oraz kątowników. Konstrukcja ramy nośnej wykonana z profili stalowych, zamkniętych 80x40 mm. Wypełnienie podestu stanowi blacha aluminiowa ryflowana o gr. 3 mm. Wykończenia podestu z płaskowników aluminiowych 30x3 mm. Łuki kabiny (gięte na zimno) oraz poprzeczka górna wykonane z profili 60x30 mm. Całość konstrukcji stalowej cynkowana ogniowo. Rama kabiny z blachami umożliwiającymi mocowanie do podłoża.



9.4. Piłkochwyty – SZT. 2

Ze względu na usytuowanie boiska projektuje się piłkochwyty wysokości 6,0 m.

Zaprojektowano piłkochwyty za bramkami boiska. Piłkochwyty wykonane w oparciu o słupki stalowe z siatką wys. 6m ponad poziom terenu.

Słupki piłkochwyty 80x60x3 ze stali ocynkowanej powlekanej zielonym PCV osadzone w stopach fundamentowych 40x40x120cm wykonanych z betonu B20/25 XC2 zbrojonego 4 prętami Ø16mm ze strzemionami Ø8mm w rozstawie co 15cm. Rozstaw słupków ok. 2,8 do 3,0m. Siatka piłkochwyty wykonana z polipropylenu o oczkach 10x10cm.

9.5. Kosze na odpady – SZT. 2

Zaprojektowane kosze na odpady o konstrukcji stalowej, ocynkowane i pokryte piecowym lakierem proszkowym. Wewnętrzny pojemnik z blachy ocynkowanej. Wieko jest wyposażone w zamek. Na całej wysokości kosza wypustki. Wysokość kosza bez wieka – 96 cm, z wiekiem – 101 cm. Średnica kosza – 55 cm, u dołu u szerokość 41 cm. Umocowane w gruncie za pomocą tulei dystansowych w fundamencie 40x40x35 cm, beton C20/25.

Dokładna lokalizacja koszy zostanie wskazana w ramach nadzoru autorskiego.

9.6. Stojaki na rowery – SZT. 10

Stojaki zaprojektowano jako konstrukcja stalowa ocynkowana i malowana proszkowo, Górny poziomy element z pasem wytrzymałej gumy (EPDM) – obustronnie. Stojak o zmiennej wysokości – najniższy punkt 61 cm, najwyższy – 89 cm. Szerokość przy podłożu – 54 cm. Montowany w fundamencie o wymiarach 70x35x35 cm, beton C20/25.

9.7. Ławka rekreacyjna – SZT. 2

- Konstrukcja ławki – aluminiowa, ławka z podłokietnikami,
- Długość ławki – 180cm,
- Siedzisko – szczepbliny z drewna litego, olejowane,
- Oparcie ławki – drewno lite, olejowane,
- Parametry materiałów wg danych Producenta



9.8. Kosz na odpady – SZT. 2

- Konstrukcja stalowa, ocynkowana, malowana proszkowo,
- Pojemnik – stalowy, ocynkowany,
- Parametry materiałów wg danych Producenta

9.9. Chodnik wewnętrzny

Zaprojektowano ciąg komunikacyjny z kostki betonowej gr. 8cm w kolorze szarym ułożonej na podsypce cementowo piaskowej, na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 10cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm. Nawierzchnia chodnika zamknięta obrzeżem chodnikowym 30x8cm.

9.10. Tablica z regulaminem – SZT. 1

- Wymiary urządzenia: szer.: 65 cm, wys.: 180 cm,
- Konstrukcja ramy (stelażu) – aluminiowa, malowana proszkowo
- Tarcza tablicy – aluminiowa płyta kompozytowa,

Elementy dostarczone przez Producentów powinny posiadać zabezpieczenie odpowiednie dla środowiska o korozyjności C3, wg PN-EN ISO 12944-2.

Elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych, a dobór zabezpieczeń zapewniać ochronę biologiczną. Elementy drewniane ławek powinny być zabezpieczone poprzez olejowanie.

SST-10 Zieleń

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik 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 zagrażyć,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania – najlepszy jest okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
- 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 projekcie.

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
- koszenie trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia należy uzależnić od gatunku wysianej trawy
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero w okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagające nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku.

Mieszanki nawozów należy przygotować 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.

Sporządził: Andrzej Zajączkowski