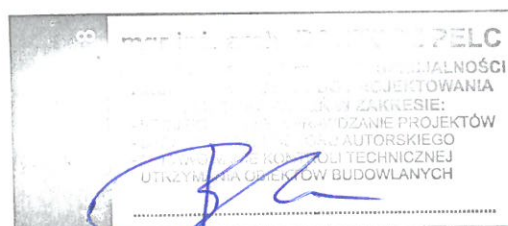


SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

DO PROJEKTU BUDOWY BOISKA O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ W BRONISZOWIE



Spis treści

1.	SST – 01. WYMAGANIA OGÓLNE.....	8
1.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	8
1.1.1.	Nazwa nadana zamówieniu przez Inwestora.....	8
1.1.2.	Zakres stosowania ST.....	8
1.1.3.	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	8
1.1.4.	Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.....	8
1.1.5.	Określenia podstawowe.....	11
1.2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	12
1.3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	12
1.3.1.	Ogólne zasady wykonywania Robót.....	12
1.4.	Dokumenty budowy.....	12
1.4.1.	Zeszyt Budowy, dziennik budowy, dziennik robót.....	12
1.5.	OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	13
1.5.1.	Odbiór ostateczny Robót.....	13
1.5.2.	Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	13
2.	SST – 02. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNCIE NIESKALISTYM.....	14
2.1.	WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH.....	14
2.1.1.	Wstęp.....	14
•	Zakres stosowania SST.....	14
•	Zakres robót objętych SST.....	14
•	Określenia podstawowe.....	14
•	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	14
•	Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień	
CPV:	14	
2.1.2.	Materiały (grunty).....	14
2.1.3.	Sprzęt.....	14
2.1.4.	Transport.....	14
2.1.5.	Wykonanie robót.....	15
•	Zasady prowadzenia robót.....	15
•	Roboty ziemne pod elementy odwodnienia.....	15
•	Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu.....	15

• Ruch budowlany.....	16
2.1.6. Kontrola jakości robót.....	16
• Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	16
2.1.7. Obmiar robót.....	16
• Ogólne zasady obmiaru robót.....	16
• Jednostka obmiarowa.....	16
2.1.8. Odbiór robót.....	16
2.1.9. Podstawa płatności.....	16
2.1.10. Przepisy związane.....	16
3. SST – 03. Warstwa nośna i PODBUDOWY z kruszywa.....	17
3.1. WARSTWA NOŚNA I WYRÓWNAWCZA Z KRUSZYWA.....	17
3.1.1. WSTĘP.....	17
• Przedmiot SST.....	17
3.1.2. Materiały.....	17
• Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	17
• Rodzaje materiałów.....	17
3.1.3. Sprzęt.....	17
• Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	17
• Sprzęt do wykonania robót.....	17
3.1.4. Transport.....	17
• Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	17
• Transport kruszywa.....	17
3.1.5. Wykonanie robót.....	17
• Ogólne zasady wykonania robót.....	17
• Przygotowanie podłoża.....	18
• Wykonanie warstw.....	18
3.1.6. Kontrola jakości robót.....	18
• Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	18
3.1.7. Odbiór robót.....	18
3.1.8. Podstawa płatności.....	19
• Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	19
3.1.9. Dokumenty odniesienia.....	19
4. podbudowy z kostki betonowej.....	20
4.1. Wstęp.....	20

4.1.1.	Przedmiot ST.....	20
4.1.2.	Zakres stosowania ST.....	20
4.1.3.	Zakres robót objętych ST.....	20
4.1.4.	Określenia podstawowe.....	20
4.1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	20
4.2.	Materiały.....	20
4.2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	20
4.2.2.	Betonowa kostka brukowa.....	20
4.2.3.	Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni	21
4.3.	Sprzęt.....	21
4.3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	21
4.3.2.	Sprzęt do wykonania nawierzchni.....	21
4.4.	Transport.....	21
4.4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	21
4.4.2.	Transport materiałów do wykonania nawierzchni.....	21
4.5.	Wykonanie robót.....	22
4.5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	22
4.5.2.	Podsypka.....	22
4.5.3.	Pielęgnacja kostki i oddanie jej dla ruchu.....	23
4.6.	Kontrola jakości robót.....	23
4.6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	23
4.6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	23
4.7.	Obmiar robót.....	23
4.8.	Odbiór robót.....	23
4.9.	Podstawa płatności.....	24
4.10.	Przepisy związane.....	24
5.	SST – 04. OBRZEŻA I KOSTKA BRUKOWA.....	25
5.1.	OBRZEŻA I KOSTKA BRUKOWA.....	25
5.1.1.	WSTĘP.....	25
•	Przedmiot SST.....	25
5.1.2.	4.2 MATERIAŁY.....	25
•	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	25
•	Stosowane materiały.....	25
5.1.3.	Sprzęt.....	25

• Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	25
• Sprzęt do ustawiania obrzeży.....	25
5.1.4. Transport.....	25
• Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	25
5.1.5. Wykonanie robót.....	25
• Ogólne zasady wykonania robót.....	25
5.1.6. Odbiór robót.....	25
• Ogólne zasady odbioru robót.....	25
5.1.7. Podstawa płatności.....	26
• Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	26
6. SST – 05. PIŁKOCHWYTY I OGRODZENIE.....	27
6.1. PIŁKOCHWYTY I OGRODZENIE.....	27
6.1.1. Wstęp.....	27
• Przedmiot SST.....	27
6.1.2. Materiały.....	27
• Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	27
• Stosowane materiały.....	27
6.1.3. Sprzęt.....	27
• Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	27
• Sprzęt.....	27
6.1.4. Transport.....	27
• Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	27
6.1.5. Wykonanie robót.....	27
• Ogólne zasady wykonania robót.....	27
6.1.6. Odbiór robót.....	28
• Ogólne zasady odbioru robót.....	28
6.1.7. Podstawa płatności.....	28
• Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	28
7. SST – 06. NAWIERZCHNIA BOISKA.....	29
7.1. NAWIERZCHNIA BOISKA.....	29
7.1.1. Wstęp.....	29
• Przedmiot SST.....	29
• Zakres stosowania SST.....	29
7.1.2. Materiały.....	29

• Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	29
• Stosowane materiały.....	29
7.1.3. Sprzęt.....	30
• Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	30
• Sprzęt.....	30
7.1.4. Transport.....	30
• Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	30
7.1.5. Wykonanie robót.....	30
• Ogólne zasady wykonania robót.....	30
• Wymagania szczegółowe:.....	30
• Przekrój przez murawę:.....	31
7.1.6. Odbiór robót.....	31
• Ogólne zasady odbioru robót.....	31
• Parametry podlegające odbiorowi.....	32
7.1.7. Podstawa płatności.....	33
• Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	33
8. SST – 07. KANALIZACJA DESZCZOWA I DRENAŻ.....	34
8.1. KANALIZACJA DESZCZOWA.....	34
8.1.1. Wstęp.....	34
• Przedmiot SST.....	34
• Zakres stosowania SST.....	34
8.1.2. Materiały.....	34
• Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	34
• Stosowane materiały.....	34
8.1.3. Sprzęt.....	35
• Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	35
• Sprzęt.....	35
8.1.4. Transport.....	36
• Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	36
8.1.5. Wykonanie robót.....	36
• Ogólne zasady wykonania robót.....	36
• Wymagania szczegółowe:.....	36
8.1.6. Odbiór robót.....	37
• Ogólne zasady odbioru robót.....	37

• Parametry podlegające odbiorowi.....	37
8.1.7. Podstawa płatności.....	37
• Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	37
9. SST – 08. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	38
9.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	38
9.1.1. Wstęp.....	38
• Przedmiot SST.....	38
• Zakres stosowania SST.....	38
9.1.2. Materiały.....	38
• Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	38
• Stosowane materiały.....	38
9.1.3. Sprzęt.....	38
• Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	38
• Sprzęt.....	38
9.1.4. Transport.....	39
• Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	39
9.1.5. Wykonanie robót.....	39
• Ogólne zasady wykonania robót.....	39
• Wymagania szczegółowe:.....	39
9.1.6. Odbiór robót.....	39
• Ogólne zasady odbioru robót.....	39
• Parametry podlegające odbiorowi.....	39
9.1.7. Podstawa płatności.....	39
• Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	39

1. SST – 01. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Inwestora

Specyfikacja Techniczna ST-01. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

- Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna robót przy budowie boiska.

- Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót
Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

45212200-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

45100000-8 – Prace dotyczące przygotowania placu budowy

1.1.2. Zakres stosowania ST

- Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

SST - 02. - Wykonanie wykopów w gruncie nieskalistym

SST - 03. - Warstwa nośna i wyrównawcza

SST - 04. – Obrzeża i kostka brukowa

SST - 05. - Piłkochwyty

SST - 06. - Nawierzchnia boiska

- Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych zastosowanie mają wszystkie rzeczowo właściwe normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych.

1.1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie elementów boiska i bieżni;
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych;
- inwentaryzacja powykonawcza.

1.1.4. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Wymagania ogólne:

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora .

Zgodność z dokumentacją projektową:

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją przetargową. Dane określone w Projekcie będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Projektem i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja zgłoszenia zamiaru wykonywania robót.

Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na Terenie Budowy wszystkich wymaganych prawem polskim dokumentów, zgodnie z punktem "Dokumenty budowy" w rozdziale "Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia" niniejszej Specyfikacji oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie lub uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Kierownik Budowy

Wykonawca wyznacza na cały okres prowadzenia prac Kierownika Budowy oraz kierowników robót posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres praw i obowiązków Kierownika Budowy należy przyjąć wg ustawy "Prawo budowlane" wraz z późniejszymi zmianami oraz przepisów powiązanych.

Koordinacja prac z podwykonawcami

Poszczególni wykonawcy zapoznają się ze swoimi zakresami robót. Podwykonawcy przedkładają swoje uwagi, notatki i obliczenia Wykonawcy Robót Budowlanych.

Wykonawca Robót Budowlanych przekazuje w/w dokumenty każdemu z zainteresowanych podwykonawców. Wykonawca Robót Budowlanych winien przekazać wszystkie elementy niezbędne do kontynuacji prac przez podwykonawcę. Procedury i niejasności dotyczące procesu budowy wyjaśnia Inspektor z ramienia Inwestora wszystkim podwykonawcom. Należy sporządzić dokument, w którym uściśla się relacje pomiędzy wykonawcami. Wykonawca powinien zapewnić pomoc w czynnościach manipulacyjnych i transporcie wewnętrznym oraz w interpretacji poszczególnych zadań. W przypadku uchybień ze strony wykonawców należy poinformować Inwestora

i Projektantów. Należy informować Inwestora i Projektantów o zmianach rzeczowych oraz w harmonogramie zadań.

Organizacja Zaplecza Technicznego Budowy na potrzeby Wykonawcy

Przekazanie Terenu Budowy

Inwestor w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Inwestor przekaze Wykonawcy egzemplarz Dokumentacji Projektowej / projekt budowlany i wykonawczy/.

Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy, wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego, w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca odpowiada za znajdujące się na Terenie Budowy wyroby budowlane we własnym zakresie.

Wykonanie wszelkich prac budowlanych musi zapewnić:

- zabezpieczenia elementów przed zniszczeniami, zamarzaniem i zawilgoceniem,
- zabezpieczenia i konserwację przewodów, sieci,
- zabezpieczenie wymaganych przez producenta oraz PN warunków przechowywania wyrobów budowlanych
- zabezpieczenie wymaganych warunków wiązania dla betonów fundamentu, podłoży, podkładów i posadzek.

Zagospodarowanie Terenu Budowy i warunki dot. organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany spełnić następujące warunki:

-Urządzenie placu budowy w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania wspólnych instalacji będzie ustalane wspólnie z Inwestorem i Użytkownikiem z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa dla poruszania się po terenie działki oraz poza nią zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych.

-Wykonawca powinien przekazać plan placu budowy, harmonogram zajęcia i zwolnienia poszczególnych stref wraz z harmonogramem montażu i demontażu instalacji i sprzętu w ciągu 7 dni od rozpoczęcia prac.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Inwestora w

ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inwestora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Warunki bezpieczeństwa pracy.

Dla prowadzenia robót i bezpiecznego ich kierowania zakłada się stały pobyt kierownika robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace. Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej, ubrany we właściwą dla rodzaju prac odzież ochronną. W zależności od potrzeby należy wyposażyć pracowników w wymagany sprzęt ochronny. Wykonawca Robót Budowlanych jest zobowiązany zapewnić pracownikom odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

1.1.5. Określenia podstawowe

Zamawiający/Inwestor – Gmina Wielopole Skrzyńskie, Wielopole Skrzyńskie 200, 39-110 Wielopole Skrzyńskie

Wykonawca/Wykonawca robót budowlanych – zwycięzca przetargu na wykonanie robót budowlanych.

Użytkownik – instytucja lub osoba wytypowana przez Inwestora do administrowania i użytkowania

Inspektor – Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wyznaczony przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Materialy – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

Polecenie Inspektora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar)

ST – Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

1.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie.

1.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1.3.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Programem, uzgodnioną z zamawiającym, zatwierdzoną przez organ władzy budowlanej dokumentacją, decyzją pozwolenia na budowę oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, przepisy bhp a także stosowne Polskie Normy i Normy Branżowe. Prowadzenie robót powinno zapewniać ochronę zdrowia i życia pracowników oraz osób postronnych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, a także nie stanowić zagrożenia dla

środowiska naturalnego w zakresie większymi niż przewidziany w dokumentacji projektowej i ustalony z odpowiednimi organami administracji państwowej.

1.4. Dokumenty budowy

1.4.1. Zeszyt Budowy, dziennik budowy, dziennik robót

Do dziennika należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy, wytyczenia geodezyjnego
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót, zgłoszenia do odbioru
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- datę zakończenia robót

1.5. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu, końcowemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z :

- SIWZ
- Ofertą
- dokumentacją projektową
- wiedzą i sztuką budowlaną
- Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót

1.5.1. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy

z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora i Inwestora.

1.5.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Protokoły, Atesty, Certyfikaty, Deklaracje
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.

- Instrukcje obsługi i eksploatacji: obiektu, instalacji i urządzeń związanych z tym obiektem.

5.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny Robót”.

2. SST – 02. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNCIE NIESKALISTYM

2.1. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

2.1.1. Wstęp

- **Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem wykopów w gruntach I - IV kategorii

- **Zakres stosowania SST.**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

- **Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu wykopów w gruntach II - IV kategorii i obejmują:

- wykopy mechaniczne liniowe wykonywane spycharkami i koparkami,
- wykopy mechaniczne jamiste o głębokości do 3,0 m,
- wykopy ręczne jamiste o głębokości do 2,0 m,
- niwelacja skarp i zboczy.

- **Określenia podstawowe**

Podane określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w SST 01 „Wymagania ogólne ”

- **Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 01. ”Wymagania ogólne”.

- **Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:**

- Grupa robót: 451 Przygotowanie terenu pod budowę
- Klasa robót: 4511 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
- Kategoria robót: 45111 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

2.1.2. Materiały (grunty)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże nawierzchni i elementów instalacyjnych oraz fragmenty nasypów niekontrolowanych, w większości do zniwelowania.

2.1.3. Sprzęt

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST 01.

2.1.4. Transport

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST 01.

2.1.5. Wykonanie robót

- **Zasady prowadzenia robót**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w SST 01. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

- **Roboty ziemne pod elementy odwodnienia**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanałów i przepustu do przedłużenia, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Przy wykonaniu wykopu należy przy udziale Inżyniera sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu kanalizacji wg Dokumentacji projektowej.

Napotkane w obrębie wykopu przewody i kable należy zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń.

- **Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu**

Zagęszczenie gruntu w wykopach (koryto pod konstrukcję i pod elementy kanalizacji) powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z PN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach.

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s
	kategoria ruchu KR2 - analogicznie
Górna warstwa o grubości do 50 cm	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tab. 1. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według PN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia (wskaźnik odkształcenia I_0) nie powinien przekraczać 2,5. Wskaźniki zagęszczenia gruntu określone zgodnie z BN-77/8931-12 [9] dla innych części korpusu drogowego, powinny być zgodne z normą PN-S-02205:1998 [4] dla ruchu KR 2. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4]. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

- **Ruch budowlany**

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

2.1.6. Kontrola jakości robót

- **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 01. Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

2.1.7. Obmiar robót

- **Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 01.

- **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanego wykopu lub m^2 powierzchni wykopu zgodnie z jednostką przedmiarową.

2.1.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01.

2.1.9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01.

2.1.10. Przepisy związane

Spis przepisów związanych podano w SST 01.

3. SST – 03. WARSTWA NOŚNA I PODBUDOWY Z KRUSZYWA

3.1. WARSTWA NOŚNA I WYRÓWNAWCZA Z KRUSZYWA

3.1.1. WSTĘP

- **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw podbudowy z kruszywa.

3.1.2. Materiały

- **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstwy nośnej i wyrównującej są kruszywa o odpowiedniej granulacji.

3.1.3. Sprzęt

- **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy nośnej i wyrównującej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

3.1.4. Transport

- **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Transport kruszywa**

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

3.1.5. Wykonanie robót

- **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Przygotowanie podłoża**

Warstwa odcinająca nośna i wyrównująca powinna być wytłoczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytłoczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

- **Wykonanie warstw**

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwach o jednakowej grubości w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wtłacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej. Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie klinca od 4 do 30 mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim. Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione klincem. W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skraplać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem. Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wybrzuszenia warstwy kruszywa przed walcami. Jeśli nie wykonuje się zamulania nawierzchni, to do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również miał. W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowy walca wibrującego co najmniej 18 kN/m² lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²), zagęszczenia należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą. Liczbę przejść sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym. Stopień zagęszczenia (I_s) podłoża powinien być równy lub większy od 0,97.

3.1.6. Kontrola jakości robót

- **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”. Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

3.1.7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

3.1.8. Podstawa płatności

- **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

3.1.9. Dokumenty odniesienia

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-8-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
- PN-B 19701 Cementy drogowe.
- PN-B 06250.
- PN-S 96015.

4. PODBUDOWY Z KOSTKI BETONOWEJ

4.1. Wstęp

4.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw podbudowy z kruszywa.

4.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

4.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu podbudowy z kostki betonowej i obejmują: wykonanie podbudowy z brukowej kostki – bezfazowej na podsypce cementowo-piaskowej grubości minimum 4 cm .

4.1.4. Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

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

4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

4.2. Materiały

4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2.2. Betonowa kostka brukowa

Kostka fabrycznie nowa, bez fazowa o wysokim stopniu zachowania kształtu i równości.

4.2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię mieszaną cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13242:2004, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004, Do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej –zaprawę cementowo-piaskową 1:4 Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do:

- a) 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym,
- b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych.

Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadowania i wyładowania.

4.3. Sprzęt

4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Kostka układana będzie ręcznie

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży. Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4.4. Transport

4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

4.5. Wykonanie robót

4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.5.2. Podsypka

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu min. 4 cm, a wymagania dla grubości zakładanej określono w dokumentacji projektowej. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu: współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35 oraz wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7=10$ MPa, $R_{28}=14$ MPa. W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.3. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

• Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.). Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

• Ułożenie podbudowy.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

• Ubicie podbudowy z kostek.

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

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

- **Spoiny**

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania, jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej. Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarni, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp. Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostki kolorowej.

4.5.3. Pielęgnacja kostki i oddanie jej dla ruchu

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

4.6. Kontrola jakości robót

4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać: badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

4.7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki betonowej. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

4.9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania
- sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie robót,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostki
- ubijanie wibracyjne
- wypełnienie spoin między kostką
- pielęgnacja wykonanej nawierzchni
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań
- uporządkowania miejsca prowadzonych robót
- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych.

4.10. Przepisy związane

PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

5. SST – 04. OBRZEŻA I KOSTKA BRUKOWA

5.1. OBRZEŻA I KOSTKA BRUKOWA

5.1.1. WSTĘP

- **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża o wymiarach 30x8 lub 30x6 oraz ułożeniem kostki brukowej betonowej wibroprasowanej.

5.1.2. 4.2 MATERIAŁY

- **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom PN-80/6775-04/04 [9] i PN-80/6775-03/01 [8],
- kostka betonowa wibroprasowana grubość 6cm zgodna z normą PN-EN 1338[2],
- beton B-15 wg PN-B-06250 [2] do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

5.1.3. Sprzęt

- **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Sprzęt do ustawiania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

5.1.4. Transport

- **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

5.1.5. Wykonanie robót

- **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

5.1.6. Odbiór robót

- **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

5.1.7. Podstawa płatności

- **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

6. SST – 05. PIŁKOCHWYTY I OGRODZENIE

6.1. PIŁKOCHWYTY I OGRODZENIE

6.1.1. Wstęp

- **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dostawy i montażu piłko chwytów oraz ogrodzenia.

6.1.2. Materiały

- **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

dla piłko chwytów

- beton B-20 wg PN-B-06250 [2] do wykonania fundamentów ,
- rury stalowe lub aluminiowe 80x80mm, grubość ścianki min 3mm (stopy fundamentowe min. 40x40x120cm)
- siatka polipropylenowa, oczko 45x45mm, grubość linki min 2,3mm, panel 3d malowany proszkowo

dla ogrodzenia:

- beton B-20 wg PN-B-06250 [2] do wykonania fundamentów ,
- rury stalowe 60mm , grubość ścianki min 3mm (stopy fundamentowe min 30x30x80cm)
- siatka stalowa ocynkowana , oczko 45x45mm, grubość drutu min 2,8mm

6.1.3. Sprzęt

- **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Sprzęt**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

6.1.4. Transport

- **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Wykonanie robót

- **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Odbiór robót

- **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

6.1.7. Podstawa płatności

- **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

7. SST – 06. NAWIERZCHNIA BOISKA

7.1. NAWIERZCHNIA BOISKA

7.1.1. Wstęp

- **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni z trawy

- **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót:

- usunięcie chwastów i starej trawy opryskiem chemicznym na powierzchni;
- spulchnienie wierzchniej warstwy gleby glebogryzarką wraz z uzupełnieniem ziemi ogrodniczej z piaskiem i torfem o średniej grubości warstwy do 5 cm;
- wyprofilowanie terenu wraz z przemieszczeniem mas ziemnych, areacją, zapiaszczaniem oraz z wysianiem nasion traw, nawożeniem środkami chemicznymi, zagrabieniem i wałowaniem powierzchni;
- podlewanie powierzchni trawnika w okresie kiełkowania i wschodu traw (użytkownik udostępni wodę do podlewania trawnika na własny koszt);
- koszenie dwukrotne w okresie wschodu traw wraz z dosianiem nasion i wzmocnienia nawozami;

7.1.2. Materiały

- **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Stosowane materiały**

- humus pod zieleń (ziemia urodzajna) Prawidłowy odczyn gleby powinien wahać się w granicach pH 5,5 – 6,5 wraz z nawozami mineralnymi. Ziemię urodzajną należy pozyskać z miejsca prowadzenia robót ziemnych poprzez usunięcie wierzchniej warstwy i składowanie na odkładzie do czasu zakończenia robót ziemnych oraz dodatkowo z innego miejsca . Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 0,5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.
- nasiona traw
- nawozy mineralne
- środki chemiczne
- piasek: współczynnik przewodności hydraulicznej wynosi 80 mm / godzinę, Odczyn pH mieści się między 5,5 a 7,5 (idealnie: 6,5), Ziarna powinny mieć kształt graniasty lub graniasty o zaokrąglonych narożach w celu zagwarantowania stabilności podłoża (należy

unikac stosowania ziaren o okrągłym kształcie, które mogą przemieszczać się pod konstrukcją)

7.1.3. Sprzęt

- **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Sprzęt**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego oraz:

- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich i zwałowania;
- glebogryzarka;
- kultywator, aerator;
- brona koleczasta;
- łopaty;
- grabie;
- linki, kołki do wytyczania;
- poziomica.

7.1.4. Transport

- **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

7.1.5. Wykonanie robót

- **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Wymagania szczegółowe:**

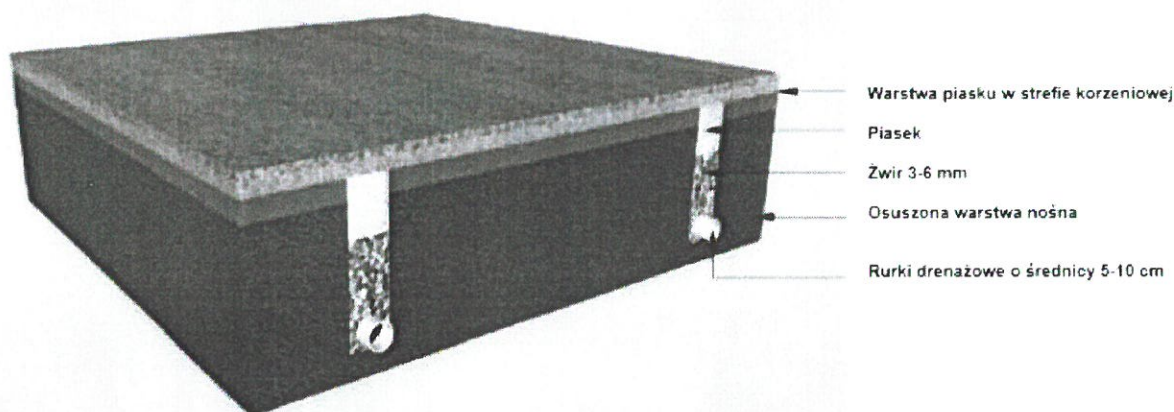
Trawy wysiewać w zasadzie przez cały okres wegetacji tj. od początku kwietnia do września, jednak najlepsze rezultaty osiąga się wysiewając nasiona w sierpniu gdy panują optymalne warunki ich kiełkowania (odpowiednia temperatura i wilgotność gleby), szczególnie w przypadku rejgrasu angielskiego, który kiełkuje najszybciej w 5 - 15 dni. Najbardziej rozpowszechnionym sposobem obsiewu jest wysiew ręczny, w dwa krzyżujące się kierunki. Trawy wysiewać podczas bezwietrznej pogody i przy dużej wilgotności powietrza. Wysiewane nasiona należy przykryć ziemią. Najczęściej wykonuje się to poprzez przemieszczanie wierzchniej warstwy podłoża na głębokość 3 cm broną posiewaną, koleczatką bądź grabiami. Przykrycie nasion warstwą ziemi daje lepszej jakości murawę. Zużycie nasion wynosi średnio 35 g/m² na terenie płaskim a na skarpowym 40 g/m². Trawniki należy pielęgnować przez podlewanie, koszenie, grabienie, aerację, zapiaszczanie i dosiewanie trawy w czasie zakładania trawnika oraz w okresie do zakończenia robót. Teren wałować walcem.

Zalecana mieszanka: kostrzewa różnolistna – *Festuca heterophylla*, rajgras angielski – *Lolium perenne* „Gazon”, wiechlina łąkowa – *Poa pratensis* „Alicja” (45/20/35).

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999.

Ziemia urodzajna przed zasiewem wymaga wzbogacenia o nawozy mineralne zawierające azot, fosfor i potas w ilości 5kg/100m² nawierzchni, w trakcie wzrostu 2kg/100m² co 6 tygodni. Zaleca się stosowanie osłony przyspieszającej kiełkowanie.

- **Przekrój przez murawę:**



Tolerancje wykonawcze:

- Warstwa nośna +/- 20mm
- Warstwa żwirowa +/- 15mm
- Warstwa korzeniowa +/- 10mm

7.1.6. Odbiór robót

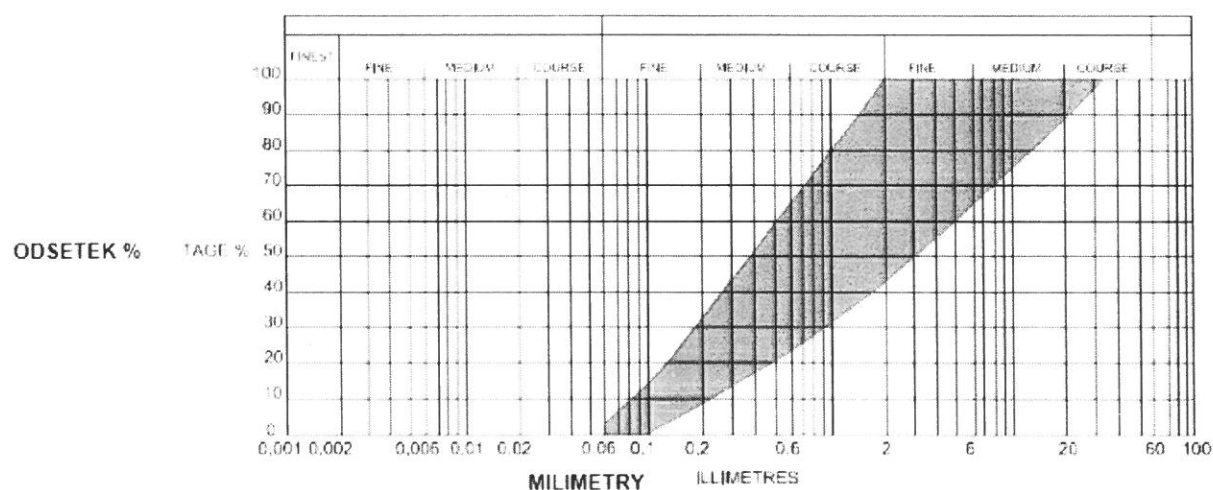
- **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Nie dopuszcza się nierówności murawy mogące powodować kontuzje użytkowników lub utrudniać grę.

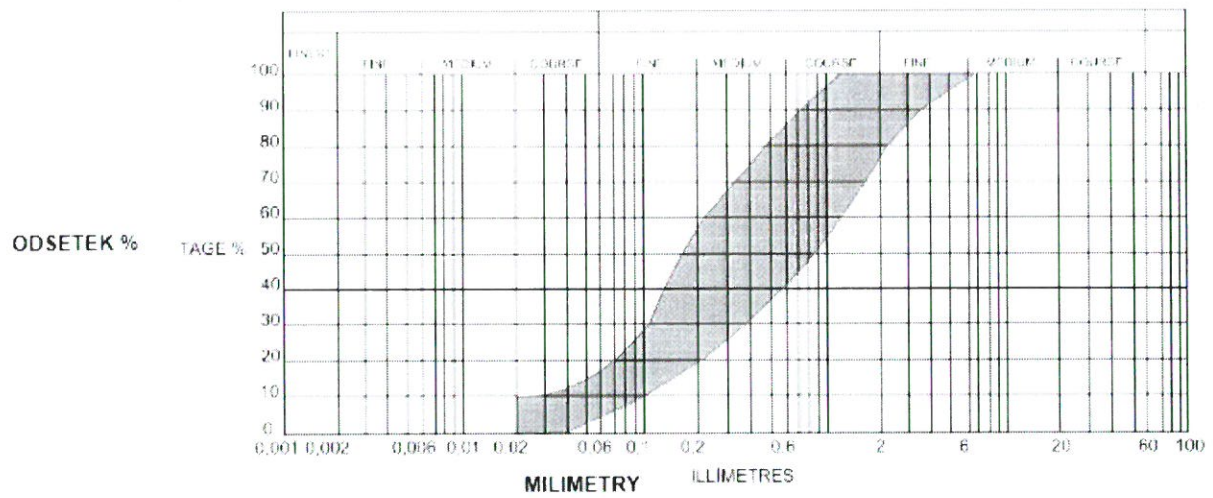
• Parametry podlegające odbiorowi

Test	Metoda	Wartość idealna	Wartość dopuszczalna
Infiltracja na miejscu	Infiltrometr dwupiersścieniowy	> 0 mm/godzina	>15 mm/godzina na nowo położonej murawie
Przyczepność	Ręczne testowanie przyczepności za pomocą testera	>25 nm	>20 nm
Wytrzymałość trawy	Metoda Haydena	>85 kg przy rozerwaniu	>75 kg przy rozerwaniu
Wiek murawy	Ewidencja zasiewu	>20 miesięcy	>18 miesięcy
Grubość darni dla murawy, która będzie używana w ciągu 2 tygodni	Pomiar liniałem	40 mm	+ - 2 mm
Grubość darni dla murawy, która będzie używana w ciągu 4 tygodni w okresie rośnięcia trawy	Pomiar liniałem	30 mm	+ - 2 mm
Głębokość żyjącej ściółki tzw. filcu	Pomiar liniałem	5 mm - 8 mm	3 mm - 10 mm
Zawartość mieszana gliny i osadu wodnego	Analiza gleby	Min. 5,8% Maks. 11,2 %	Min. 5% Maks. 13%
Głębokość wymarłej ściółki	Pomiar liniałem	>3 mm	
Twardość	Tester Clegga	75 g - 85 g	70 g - 90 g
Gęstość murawy	Metoda kwadratów	>80%	65%- 90%
Zawartość chwastów	Metoda kwadratów	<2%	2%-4%
Zawartość wiechliny rocznej	Metoda kwadratów	<5%	<10%
Głębokość uкорzenia	Ocena profilu glebowego	>50mm	>40mm

KRZYWA UZIARNIENIA DLA WARSTWY ŻWIRU



KRZYWA UZIARNIENIA DLA WARSTWY KORZENIOWEJ



7.1.7. Podstawa płatności

- **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01 „Wymagania ogólne”

8. SST – 07. KANALIZACJA DESZCZOWA I DRENAŻ

8.1. KANALIZACJA DESZCZOWA

8.1.1. Wstęp

- **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej i drenażu.

- **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót:

- Wykonanie drenażu z obsypaniem kruszywem;
- Wykonanie przykanalików kanalizacji deszczowej;
- Wykonanie kolektora;
- Wykonanie zbiornika szczelnego.

8.1.2. Materiały

- **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Stosowane materiały**

Do wykonania podsypek dla rur pełnych i posadowienia dna studni należy stosować mieszanki żwirowo – piaskowe, pospółki i piaski zgodnie z normą PN-B-11111:1996. Mieszanki żwirowo – piaskowe i pospółki przeznaczone do wykonania podsypek powinny spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie do 40mm;
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%;
- zawartość frakcji pyłowej do 2%;
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

Szerokość strefy posadowienia rury powinna być minimalna, jednak musi umożliwić ułożenie rur oraz wprowadzenie urządzenia do zagęszczenia gruntu z boku rury. Podłoże stanowi dolną część obsypki strefy ochronnej rury kanalizacyjnej. Zakres uziarnienia gruntów do wykonania podsypki uzależniony jest od średnicy przewodu i wynosi od 2 do 40mm.

Rury kielichowe PVC-U klasy „S” o średnicach Ø200mm łączone na uszczelki gumowe. Spełnienie powyższych parametrów technicznych powinno być potwierdzone w stosownej Aprobacie Technicznej. Parametry rur dotyczących sztywności powinny być potwierdzone przez dostawcę zgodnie z Prawem Budowlanym deklaracją zgodności z Polską Normą PN-EN 1401-1:1999 Aprobata Techniczna, lub projektem technicznym w przypadku zastosowania wyrobu jednostkowego.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego;
- przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone;
- rury w prostych odcinkach — składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1 do 2 metrów;
- nie przekraczać wysokości składowania około 1m dla rur o małych średnicach;
- rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej;
- powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych;
- w przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada w/w wymaganiom;
- wykonawca jest zobowiązany do układania rur według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

8.1.3. Sprzęt

- **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Sprzęt**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego oraz:

- zawiesia pasowe
- wózek widłowy
- koparka
- spycharka kołowa lub gąsienicowa
- sprzęt do zagęszczania gruntu: zagęszczarki wibracyjne, ubijaki spalinowe, walce wibracyjne
- wyciąg do urobku ziemi
- sprzętu do układania mieszanki betonowej: pompy do betonu
- beczkowóz
- betoniarka
- wibromłoty nierezonansowe do pograżania grodzic (profilu) ścianek szczelnych,
- palniki gazowe do obcięcia ścianki szczelnej,
- sprzęt do transportu
- samochody samowyładowcze
- sprzęt ręczny inny niezbędny do wykonania zadania
- inny sprzęt specjalistyczny niezbędny do realizacji zadania
- Sprzęt do robót montażowych:
- dźwig o wymaganym wysięgu i udźwigu do montażu zbiorników przepompowni ścieków

- samochód skrzyniowy
- wciągarka mechaniczna
- betoniarka
- narzędzia i elektronarzędzia ręczne
- sprzęt ręczny
- inny sprzęt specjalistyczny niezbędny do realizacji zadania

8.1.4. Transport

- **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

8.1.5. Wykonanie robót

- **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Wymagania szczegółowe:**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami) Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem posadowienia kanału lub studzienki. Wykonywanie wykopu poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1m poniżej poziomu piezometrycznego wody gruntowej. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Zaleca się montaż przewodów w zakresie temperatur otoczenia od 0° do 30°C. Układanie rur poza tym zakresem temperatur wymaga uzgodnienia technologii montażu z producentem. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z Projektem. Opuszczanie i układanie przewodów na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny — nie mogą mieć uszkodzeń, oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z przepisami. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. W tym celu należy zamontować nad wykopem ławy celownicze w odstępach co 30,0m na prostej lub w punktach załamania, służące do odtworzenia osi kanału w wykopie. Ławy celownicze są ustawiane na określonej rzędnej z zachowaniem spadku kanału. Należy codziennie sprawdzać niwelatorem celowniki, przed przystąpieniem do montażu rur. Przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem, głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów hz o 0,20m zgodnie z PN-EN

1610:2002, W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmniejszenie przykrycia jednak nie więcej niż 0,1m. Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, za pomocą pasów parczanych. Ręcznie do wykopu można wkładać rury i kształtki o średnicy do DN 400. Stosując wciągники lub zawiesie należy wykluczyć możliwość uszkodzenia materiału. Nie mogą być stosowane haki, łańcuchy, linki stalowe oraz inne urządzenia pomocnicze mogące spowodować obciążenie punktowe lub uderowe. Rury należy układać od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

8.1.6. Odbiór robót

- **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

- **Parametry podlegające odbiorowi**

8.1.7. Podstawa płatności

- **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01 „Wymagania ogólne”

9. SST – 08. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

9.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

9.1.1. Wstęp

- **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej.

- **Zakres stosowania SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalacjami elektrycznymi.

9.1.2. Materiały

- **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Stosowane materiały**

- Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być, co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04;
- Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03;
- Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polichlorku winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 75 mm. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205 Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.
- Kable używane do zasilania budynku powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401 [17]. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego. Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

9.1.3. Sprzęt

- **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Sprzęt**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego oraz:

- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem;
- wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem śr. 70 cm;
- spawarki transformatorowej do 500 A;
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/h;
- ręcznego zestawu świdrów do wiercenia poziomych otworów do śr. 15 cm.

9.1.4. Transport

- **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

9.1.5. Wykonanie robót

- **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

- **Wymagania szczegółowe:**

Montaż oświetlenia należy wykonać zgodnie z podanymi poniżej wytycznymi:

- wytyczenie miejsca usytuowania punktów oświetleniowych;
- wykonanie wykopu pod fundamenty słupa
- ustawienie i ustabilizowanie podstaw fundamentowych i ich zalanie betonem
- wprowadzenie kabli zasilających do otworów technologicznych w podstawach fundamentowych
- montaż przewodów zasilających w słupach
- montaż kompletnych słupów na fundamentach
- montaż opraw oświetleniowych
- podłączenie kabli zasilających
- przyłączenie konstrukcji słupa do zacisku ochronnego

9.1.6. Odbiór robót

- **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

- **Parametry podlegające odbiorowi**

9.1.7. Podstawa płatności

- **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01 „Wymagania ogólne”

