

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 00

WYMAGANIA OGÓLNE

0.0.0. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 00 WYMAGANIA OGÓLNE

0.1.0. WSTĘP.

0.1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ ST-00

Specyfikacja Techniczna ST-00 zawiera informacje oraz wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach Inwestycji pod nazwą: „Zagospodarowanie terenu nieruchomości o nr ewidencyjnym gruntów 214/4 obręb 2 m. Myślibórz po rozbiórce boks na opał ”

0.1.2. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI

Opracowanie obejmuje wykonanie :

- Przebudowy ciągu jezdnego
- Przebudowy chodników
- Przebudowy miejsc postojowych
- Przebudowy opaski wokół budynku Strzelecka 33
- Przebudowy schodów terenowych
- Odtworzenie trawników
- Odwodnienia ciągu jezdnego
- Budowy kanalizacji deszczowej

Celem inwestycji jest :

- Przebudowa ciągu jezdnego , chodników, miejsc postojowych która wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu pieszego .
- Podniesienie estetyki

0.1.3. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.1.

0.1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z dalszymi Specyfikacjami Technicznymi. Zakres robót obejmuje roboty związane z budową chodnika dla pieszych. Zakres rzeczowy został określony w kolejnych ST oraz przedmiarze robót.

W różnych miejscach ST podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część ST i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, Specyfikacjami których są wymienione. Wykonawca jest zobowiązane do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w ST. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

0.1.5. OKREŚLENIE PODSTAWOWE

Użyte w ST określenie należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z polską normą PN – ISO 7607-1 - „Budownictwo” Terminy Ogólne oraz PN-ISO 7607-2 „Budownictwo” – Terminy stosowane w umowach.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Laboratorium - laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, służące do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z realizacją kontraktu oraz oceną jakości materiałów i robót.

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

Wyceniony Przedmiar robót - przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty

0.1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

0. 1.6.1. Przekazanie terenu budowy

W terminie określonym w Umowie Zamawiający przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową (Projekt Budowlany) i Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opisujące oraz właścicieli terenów, na których będą prowadzone prace.

0.1.6.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa zawiera wszystkie rysunki oraz inne dokumenty niezbędne do realizacji zadania.

Dokumentację Projektową załączona się do dokumentów przetargowych. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnianie rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub specyfikacje niezbędne do właściwego wykonanie robót na własny koszt w 4-rech egzemplarzach i przedłoży Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia. Wszelkie koszty wynikające z konieczności wykonania prac projektowych należy ująć w cenach jednostkowych wykonanie poszczególnych elementów robót.

0.1.6.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów są dla Wykonawcy tak samo obowiązujące, jak gdyby były zawarte we wszystkich dokumentach.

W przypadku zaistnienia rozbieżności wymiary określone liczbami są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunków. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Specyfikacje Techniczne,
- Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może czerpać korzyści z tytułu błędów lub przeoczeń znajdujących się w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych i w przypadku ich odkrycia winien natychmiast o tym powiadomić Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

2. Wszystkie materiały oraz wykonanie robót powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, profilami podłużnymi, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacjami Technicznymi.

3. Cechy materiałów i elementów robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych, nieznacznych odchyłeń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

4. W przypadku, gdy Roboty i Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

0.1.6.4. Zabezpieczenie Placu Budowy

- 1) Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy przez cały okres realizacji kontraktu, od daty rozpoczęcia aż do czasu wykonania i przejęcia robót.
- 2) Na czas wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zamontuje oraz utrzyma urządzenia służące wykonaniu tymczasowych zabezpieczeń takich jak: ogrodzenia, poręcze, światła, urządzenia sygnalizacyjne, znaki ostrzegawcze oraz inne rodzaje wykonania zabezpieczenia Robót, zapewnienia wygody publicznej, itd.
- 3) Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

0.1.6.5 Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dostarczy i zamontuje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Koszt zamontowania i utrzymania tablic informacyjnych jest uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

0.1.6.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

1. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
2. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a/ Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
 - b/ Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na: lokalizację magazynów, składowisk i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę

0.1.6.7. Ochrona przeciwpożarowa

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
- 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 albo przez personel Wykonawcy

0.1.6.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

1. Materiały, które są szkodliwe w sposób trwały dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą posiadały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
3. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.
4. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

0.1.6.9 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników oraz zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne do personelu pracującego na Placu Budowy.
4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

0.1.6.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. 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 dostarczanych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.
2. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy
3. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.
4. Personel odpowiedzialny za wykonanie robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych będzie pamiętał o wymogu powiadomienia operatorów istniejących urządzeń podziemnych o zamiarze prowadzenia robót w ich pobliżu, jak również o opłaconym nadzorze przedstawicieli operatorów tych urządzeń.
5. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i /lub urządzeń podziemnych lub naziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.
6. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.

0.1.6.11. Zabezpieczenie robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie robót wszystkich materiałów i urządzeń wykorzystywanych do budowy od dnia przekazania budowy do daty wydania protokołu odbioru końcowego i przekazania budowy Zamawiającemu.
2. Każdy odcinek robót powinien być utrzymany w zadawalający pod względem technicznym sposób przez cały okres trwania robót, aż do momentu wydania przekazania budowy Zamawiającemu.
3. Inspektor Nadzoru może zarządzić wstrzymanie robót i podjąć wszelkie działania, jakie uzna za niezbędne, jeżeli wykonawca nie dostosuje się w ciągu 24 godzin do jego poleceń dotyczących należytej dbałości o stan robót i ich zabezpieczeń

0.1.6.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

1. Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować w czasie wykonywania robót wszystkie przepisy administracji państwowej i regionalnej, a także inne ustawowe regulacje i wytyczne dotyczące robót.
2. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i zobowiązuje się zastosować do wszystkich prawnych wymagań dotyczących używania opatentowanych urządzeń i wykorzystania opatentowanych metod oraz zobowiązuje się na bieżąco informować Inspektora Nadzoru o podejmowanych przez siebie działaniach poprzez przedstawienie mu kopii pozwoleń i właściwych dokumentów.

0.1.6.13 Zezwolenia

Wymagane zezwolenia , Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt (m.in. zezwolenie na objazdy, na prowadzenie drogi, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakrycie robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej).

Razem z harmonogramem robót w ciągu 28 dnia od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wykaz zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

0.1.6.14 Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z użytkownikiem. Wykonawca ponosi wszelkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

0.1.6.15 Ochrona robót przez wpływem warunków atmosferycznych.

Ochrona robót przez wpływem warunków atmosferycznych należy do Wykonawcy.

0.1.6.16 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentacji powoływane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczane towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w dokumentacji nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

0.2.0. MATERIAŁY

0.2.1 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót powinny:
 - być nowe i nieużywane,
 - odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
 - mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa.
2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

0.2.2 ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

1. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.
2. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

0.2.3 POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

1. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru Wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł.
3. Wykonawca ponosi wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczaniem materiałów do robót.
4. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsca pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po zakończeniu robót.
5. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.
6. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze

0.2.4 MATERIAŁY NIEZGODNE ZE SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

1. Wykonawca usunie z terenu budowy lub umieści w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru materiały, które nie odpowiadają wymaganiom Specyfikacji Technicznej.
2. Jeżeli Inspektor Nadzoru wyrazi zgodę na wykorzystanie tego rodzaju materiałów do robót innych, niż te, do których wykonania były pierwotnie wyznaczone koszt użycia materiałów do tej części robót będzie odpowiednio przez niego zweryfikowany.
3. Każda część robót wykonana przy użyciu materiałów, które nie zostały sprawdzone przez Inspektora Nadzoru lub przez niego zatwierdzone, będzie realizowana na własne ryzyko Wykonawcy.
4. Wykonawca powinien mieć świadomość, że wykonana w ten sposób część robót może nie zostać zaakceptowana, a należne za nią płatności wstrzymane.

0.2.5 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

1. Wykonawca zapewni, aby czasowo składowane materiały, do czasu ich wykorzystania do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

0.2.6 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

0.3.0. SPRZĘT

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości

wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zamawiania Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru i w terminie przewidzianym Umową.
3. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania Robót będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru takiego sprzętu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.
6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

0.4.0. TRANSPORT

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i ma właściwości przewożonych materiałów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą stanowić wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu, które nie będą odpowiadały warunkom Kontraktu będą na polecenie Inspektora Nadzoru usunięte z placu budowy.
4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na dojazdach do placu budowy.

0.5.0. WYKONANIE ROBÓT

0.5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowane przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych.
Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań, materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię
5. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

0.5.2 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

0.5.2.1 Program zapewnienia Jakości (PZJ)

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.
2. Program Zapewnienia Jakości będzie zawierał:
 - a) część ogólną podającą:
 - organizację wykonywania Robót, w tym terminie i sposób prowadzenia Robót,
 - zasady BHP,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowości wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenia w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt, w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru
 - b) część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi
 - rodzaj i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

0.5.2.2 Zasady kontroli jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
2. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie niezbędne urządzenia do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzenia prób szczelności oraz robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane o odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
5. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych.
6. Jeżeli niedociągnięcia będą tak ważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia zostaną usunięte i stwierdzona odpowiednia jakość tych materiałów.
7. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

0.5.2.3. Pobieranie próbek

1. Próbkę pobierane będą losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
2. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.
4. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
5. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

0.5.2.4 Badania i pomiary

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
2. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.
3. Podczas realizacji robót konieczne będzie wykonanie następujących badań: pomiary geodezyjne, badania zagęszczenia gruntu.

0.5.2.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

0.5.2.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

1. Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego celu pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Wykonawca zapewni Inspektorowi Nadzoru przy tym wszelką potrzebną pomoc.
2. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy.
Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

0.5.2.7 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko takie materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznych
3. atesty i badania wytwórni.
W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia materiałów dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty, które są wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

0.5.3 DOKUMENTY BUDOWY

0.5.3.1 Dziennik Budowy

1. Dziennik Budowy jest obowiązującym instrumentem prawnym istniejącym pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą i powinien być prowadzony od dnia rozpoczęcia robót do dnia zakończenia okresu pogwarancyjnego.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.
3. Wpisy do dziennika Budowy będą dokonywane regularnie i powinny rejestrować postęp robót, ochronę osób, własności, a także kwestie techniczne i aspekty związane z zarządzaniem budową.
4. Każdy wpis do Dziennika Budowy powinien być podpisany i opatrzony datą z nazwiskiem i opisem pracy wykonanej przez osobę dokonującą wpisu. Wszelkie wpisy muszą być czytelne i zarejestrowane w chronologicznej kolejności.
5. Załączone do dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
6. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - datę przekazania budowy Wykonawcy,
 - datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
 - datę zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i Programu Budowy,
 - daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych odcinków robót,
 - postęp robót, problemy i przeszkody wynikłe w trakcie wykonywania robót, daty, przyczyny i czas trwania opóźnień,
 - uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
 - datę i czas trwania oraz powody zarządzenia przez Inspektora Nadzoru wstrzymania robót,
 - daty zakończenia i odbioru robót ulegających zakryciu oraz częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
 - uwagi, polecenia i zalecenia Inspektora Nadzoru,
 - stan pogody oraz temperaturę powietrza występujące w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
 - zgodność warunków geotechnicznych z wymaganiami dokumentacji projektowej,
 - dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonanych przed i w trakcie wykonywania robót,
 - dane dotyczące wykonania zabezpieczenia robót,
 - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek i przeprowadzania badań wraz z podaniem kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem kto je przeprowadza
 - inne istotne informacje związane z przebiegiem robót.
1. Zapytania, uwagi lub propozycje Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy zostaną przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.
 2. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru wprowadzone do Dziennika Budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.
 3. Wpis projektanta obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

0.5.3.2 Księga obmiarów

1. Księga obmiarów jest dokumentem, do którego wpisywane są ilości każdego odcinka wykonywanych robót.
2. Szczegółowe dane dotyczące obmiarów są regularnie wprowadzane do księgi obmiarów i wpisywane pod kątem odcinków i jednostek zastosowanych w przedmiarze.

0.5.3.3 Dokumenty laboratoryjne

Dokumenty Wykonawcy takie jak dziennik laboratoryjny, certyfikaty zapewnienia jakości, deklaracje jakości materiałów, zatwierdzone receptury laboratoryjne oraz wyniki badań powinny być przechowywane w sposób zgodny z opisem zawartym w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te będą potrzebne przy procedurze przekazania. Dokumenty przez cały czas powinny być udostępnione Inspektorowi Nadzoru.

0.5.3.4 Inne dokumenty budowy

Niezależnie od dokumentów, o których mowa powyżej, wymienione poniżej dokumenty powinny być także uznane za Dokumenty Budowy:

- pozwolenie na realizację inwestycji
- protokoły przekazania Palcu Budowy
- dokumenty zatwierdzenia wykonania robót,
- procedury, które należy zastosować przy przekazaniu budowy Wykonawcy,
- uzgodnienia administracyjne zawarte z osobami trzecimi wraz z innymi uzgodnieniami prawnymi,
- certyfikaty odbioru robót,
- protokoły ze spotkania na terenie budowy oraz polecenia Inspektora Nadzoru,
- korespondencja budowy.

0.5.3.5 Przechowywanie dokumentów budowy

1. Dokumenty budowy winny być przechowywane na terenie budowy w bezpiecznym miejscu.
2. Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastąpiony zgodnie z właściwymi wymogami prawnymi.
3. Wszystkie dokumenty budowy będą udostępnione do kontroli Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego każdorazowo na ich życzenie

0.6.0. OBMIAR ROBÓT

0.6.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

1. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z Klauzulą warunków Kontraktu.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich

- Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru.
5. Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

0.6.2 ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej po osi.
2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości liczone są w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój.
3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach – zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
4. Roboty pomiarowe do pomiaru lub nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiar skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w księdze obmiarów. W razie braku miejsca w księdze obmiarów, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

0.6.3 URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru przed ich użyciem.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa legalizacji.
3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

0.6.4 WAGI I ZASADY WAŻENIA

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

0.6.5 TERMIN I CZĘSTOTLIWOŚĆ PRZEPROWADZENIA POMIARÓW

1. Obmiary będą prowadzone przed częściowym i końcowym Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i/lub zmianie Wykonawcy Robót.
2. Obmiary Robót zanikających będą prowadzone w czasie wykonywania tych Robót.
3. Obmiary Robót ulegających zakryciu będą prowadzone przed ich zakryciem.

0.7.0. ODBIÓR ROBÓT

0.7.1 RODZAJE ODBIORÓW

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu,

0.7.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ODKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

0.7.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie i jakości wykonanych części robót. Odbiorowi częściowemu robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

0.7.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, a bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontrolnych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt 0.5.3.1

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

0.7.4.1 Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót

sporządzonego wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego

Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy,
- b/ specyfikacje techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały)

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacją techniczną
- deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacją techniczną
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- instrukcje eksploatacyjne

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja

0.7.5 ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze pogwarancyjnym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 0.7.4. „Odbiór końcowy robót”

0.8.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późniejszymi zmianami)
- USTAWA z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 1629 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity - 2017 r. Poz. 1261 - z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami)
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 23 maja 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2014 poz. 1040 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2013 r. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 listopada 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (tekst jednolity - Dz. U. 2016 poz. 1987 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 z późn. zm.)
Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz 71 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1120)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 01

**CHODNIK, CIĄG JEZDNY , MIEJSCA POSTOJOWE ,OPASKA i SCHODY
TERENOWE ZAPROJEKTOWANE DO WYKONANIA Z KOSTKI
BETONOWEJ**

1.1.0. SPECYFIKACJA TECHNICZNA –CHODNIKI , DROGA WEWNĘTRZNA , MIEJSCA POSTOJOWE , OPASKA Z KOSTKI BETONOWEJ

1.1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników i obrzeży, wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej dla zadania „

1. „Zagospodarowanie terenu nieruchomości o nr. ewidencyjnym gruntów 214/4 obr. 2 m. Myślubórz po rozbiórce boksu na opał”

1.1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wykonanie następujących robót :

- rozebrania krawężników betonowych 15x30 cm
- rozebranie obrzeży trawnikowych 6x30 cm
- rozebranie nawierzchni chodnika z płyt betonowych 50x50 cm
- rozebranie nawierzchni chodnika z płyt betonowych 35x35 cm
- rozebranie nawierzchni z płyt pełnych betonowych 100x50x15 cm oraz ażurowych 100x75x12,5 cm
- roboty pomiarowe
- korytowanie
- roboty ziemne
- ustawienia krawężników betonowych 15x30 cm na ławie betonowej z oporem (betonC12/15)
- ustawienie krawężników betonowych łukowych
- ustawienie krawężników najazdowych 15x22 na ławie betonowej z oporem
- ustawienie obrzeży betonowych 8x30
- ustawienie oporników drogowych 12x25 cm
- stabilizacja gruntu metodą mieszania w mieszarkach stacjonarnych
- podbudowa z kruszywa łamanego 0 - 31,5 mm
- podbudowa z kruszywa naturalnego 0 - 32 mm (pospółka)
- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej (chodnik - szara i grafitowa)
- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej (droga – szara)
- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej (miejsca postojowe – grafitowa, szara)
- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej (schody – grafitowa, szara)
- nawierzchnia zjazdu kostka grafitowa gr. 8 cm

Określenia podstawowe

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

Krawężnik , opornik betonowy prefabrykowany – część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym , która po zamontowaniu na budowie stanie się ograniczeniem jezdni.

Obrzeże betonowe prefabrykowane – część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym , która po zamontowaniu na budowie stanie się ograniczeniem chodnika.

Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, na którym wykonuje się posypkę.

Podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu gruntowym.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni

Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni

Grunt stabilizowany cementem - mieszanka cementowo-gruntowa zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu

1.1.4.1. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, z Polską normą PN-ISO 7607-1 „Budownictwo - terminy ogólne oraz PN-ISO 7607-2 „Budownictwo - terminy stosowane w umowach”

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

1.2.0. MATERIAŁY

1.2.1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

1.2.2. **BETONOWA KOSTKA BRUKOWA - WYMAGANIA**

1.2.2.1. **Aprobata techniczna**

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

1.2.2.2. **Wygląd zewnętrzny**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

1.2.2.3. **Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej**

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 80 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

na długości ± 3 mm,

na szerokości ± 3 mm,

na grubości ± 5 mm.

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

1.2.2.4. **Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych**

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

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

1.2.3. MATERIAŁY DO PRODUKCJI BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH

1.2.3.1. Cement

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

1.2.3.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B- 06712 . Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

1.2.3.3. Woda

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

1.2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

1.2.4.0. KRAWĘŻNIKI I OPORNIKI O BETONOWE

- powinny spełniać wymagania BN-80/6775-03/01 i BN 80/6775-03/04
Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy B25 i B-30 . W przypadku krawężników dwuwarstwowych, górna warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- Nasiąkliwość , poniżej 4%
- Ścieralność na tarczy Boehmego,. Dla gatunku 1 - 3 mm, dla gatunku 2 – 4mm
- Mrozodpornością i wodoszczelnością , zgodnie z normą PN-B-06250

1.2.6.0. MATERIAŁY NA PODSYPKĘ I DO ZAPRAW

Piasek na posypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-32250, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711
Cement na posypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701
Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

1.2.7.0. MATERIAŁY NA ŁAWY

- Ławy betonowej – beton klasy C12/15 , wg PN-B-06250
- Ławy żwirowej – żwir odpowiadający wymaganiom PN –B-11111
- Ławy tłuczniowej – tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN –B-11112

1.2.8.0. OBRZEŻA BETONOWE - powinny spełniać wymagania BN-80/6775-03/01 i BN 80/6775-0,04

1.2.9.0. PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANA CEMENTEM

1.2.9.1. Cement

Należy stosować cement portlandzki CEM I klasy 32,5N, portlandzki z dodatkami CEM II klasy 32,5N lub hutniczy CEM III klasy 32,5N wg PN-EN-197-1 [11]. Wymagania dla cementu zestawiono w tabelicy 1.

Tablica 1. Właściwości mechaniczne i fizyczne cementu wg PN- EN-197-1

Lp.	Właściwości	Klasa cementu
		32.5N
1.	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż:	
	- cement portlandzki bez dodatków	16
	- cement hutniczy	16
	- cement portlandzki z dodatkami	16
2.	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż:	32.5
3.	Czas wiązania:	
	- początek wiązania, najwcześniej po upływie, min.	75
4.	Stalność objętości, mm, nie więcej niż:	10

Cement używany do stabilizacji powinien być sypki, bez zawartości grudek. W normalnych warunkach czas przechowywania cementu nie powinien przekraczać trzech miesięcy. Cement zawierający grudki lub przechowywany na budowie dłużej niż 3 miesiące może być użyty za zgodą Inspektora Nadzoru, gdy zaroby próbne wykażą zadowalającą wytrzymałość na ściskanie i zadowalającą mrozoodporność. Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-EN-196-1, 3, 6, 7. Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08

1.2.9.2. Grunty

Przydatność gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem należy ocenić na podstawie wyników badań laboratoryjnych, wykonanych według metod podanych w PN-S-96012 Do wykonania ulepszanego podłoża z gruntów stabilizowanych cementem należy stosować grunty spełniające wymagania podane w tabelicy 2. Grunt można uznać za przydatny do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek gruntu stabilizowanego są zgodne z wymaganiami określonymi w tab. 4.

Tablica 2. Wymagania dla gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem wg PN-S-96012

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1.	Uziarnienie		PN-B-04481
	a) ziaren przechodzących przez sito # 50mm, % (mm), nie mniej niż:	100	
	b) ziaren przechodzących przez sito # 25mm, % (mm), powyżej	85	
	c) ziaren przechodzących przez sito # 4mm, % (mm), powyżej	50	
	d) cząstek mniejszych od 0,002mm, % (mm), poniżej	20	
2.	Granica płynności, % (mm), nie więcej niż:	40	PN-B-04481
3.	Wskaźnik plastyczności, % (mm), nie więcej niż:	15	PN-B-04481
4.	Odczyn pH	od 5 do 8	PN-B-04481
5.	Zawartość części organicznych, % (mm), nie więcej niż:	2	PN-B-04481
6.	Zawartość siarczanów, w przeliczeniu na SO ₃ , % (mm), nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28

Grunty niespełniające wymagań określonych w tabelicy 2, mogą być poddane stabilizacji po uprzednim ulepszeniu chlorkiem wapniowym, wapnem, popiołami lotnymi. Grunty o granicy płynności 40 - 60% i wskaźniku plastyczności 15 - 30% mogą być stabilizowane cementem dla ulepszonego podłoża pod warunkiem użycia specjalnych maszyn, umożliwiających ich rozdrobnienie i przemieszanie z cementem.

Zaleca się użycie gruntów o:

- wskaźniku piaskowym 20 - 50, wg BN-64/8931-01
- zawartości ziaren pozostających na sicie # 2mm - co najmniej 30%
- zawartości ziaren przechodzących przez sito 0,075mm - nie więcej niż 15%

Decydującym sprawdzianem przydatności gruntu do stabilizacji cementem są wyniki wytrzymałości na ściskanie próbek gruntu stabilizowanego cementem

1.2.9.3. Woda

Woda stosowana do stabilizacji gruntu i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 . Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania, zgodnie z wyżej podaną normą lub do momentu porównania wyników wytrzymałości na ściskanie próbek wykonanych z wodą wątpliwą i z wodą wodociągową. Brak różnic potwierdza przydatność wody do stabilizacji gruntu .

1.2.9.4. Dodatki ulepszające

Przy stabilizacji gruntów cementem, w przypadkach uzasadnionych, stosuje się następujące dodatki ulepszające:

- wapno wg PN-B-30020
- popioły lotne wg PN-S-96035
- chlorek wapniowy wg PN-C-84127

Za zgodą Inspektora Nadzoru mogą być stosowane inne dodatki o sprawdzonym działaniu, posiadające aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

1.2.9.5. Grunt stabilizowane cementem

W zależności od rodzaju warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej, wytrzymałość gruntu stabilizowanego cementem wg PN-S-96012 powinna spełniać wymagania określone w tabelicy 3.

Tabela 3. Wymagania dla gruntów lub kruszyw stabilizowanych cementem.

Lp	Właściwości	Wymagania
Dla stabilizacji $R_m = 2,5$ MPa		
1	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	1,0 – 1,6
2	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa	1,5 – 2,5
3	Wskaźnik mrozoodporności, %	0,6
Dla stabilizacji $R_m = 1,5$ MPa		
4	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	-
5	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa	0,5 – 1,5
6	Wskaźnik mrozoodporności, %	0,6
Podbudowa pomocnicza dla KR4		
7	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	1,6 – 2,2
8	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa	2,5 – 5,0
9	Wskaźnik mrozoodporności, %	0,7

1.2.9.6. Preparaty do pielęgnacji warstwy

W przypadku stosowania do pielęgnacji warstwy preparatów powłokotwórczych muszą one posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM i atest producenta

1.2.10. PODBUDOWA Z KRUSZYWA STABILIZOWANA MECHANICZNIE

Pojęcia podstawowe

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

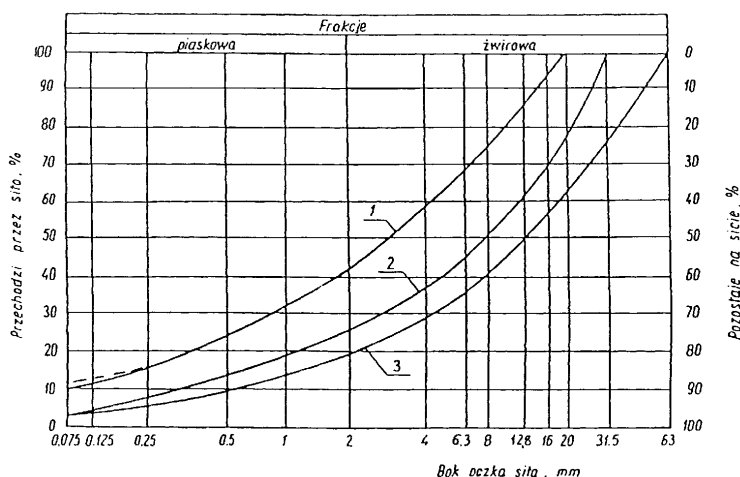
Podbudowa zasadnicza – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza – dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

1.2.10.1. Kruszywo

Uziarnienie kruszywa

Kruszywo uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1:2000 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Tabela 4 Wymagane cechy fizyczne kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania dla kruszywa naturalnego		Wymagania dla kruszywa łamanego		Badania według
		podbudowa zasadnicza	podbudowa pomocnicza	podbudowa zasadnicza	podbudowa pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-EN 933-1:2000
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	PN-EN 933-1:2000
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	PN-EN 933-4:2001
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	PN-EN 1744-1:2000
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	PN-EN 933-8:2001
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	PN-EN 1097-2:2000
		30	40	30	35	
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	PN-EN 1097-6:2002
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	PN-EN 1367-1:2001
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	PN-EN 1744-1:2000
10	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,03	80	60	80	60	PN-S-06102:1997
		120	–	120	–	

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.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Do wykonania podbudowy przewidziano kruszywo łamane niesortowane o uziarnieniu 0/31,5.

Wymagania dla kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1:2000 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia.

Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Tabela 5. Skład ziarnowy kruszywa

Sito kwadratowe mm	Przechodzi przez sito %
63	100
31,5	76-100
16	56-93
8	40-75
4	28-58
2	19-41
	9-23
0,5	
0,075	2-10

Tabela 6.Wymagane cechy fizyczne kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania dla kruszywa łamanego		Badania według
		podbudowa zasadnicza	podbudowa pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-EN 933-1:2000
2	Zawartość nadziarna, %(m/m), nie więcej niż	5	10	PN-EN 933-1:2000
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	40	PN-EN 933-4:2001
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-EN 1744-1:2000
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	PN-EN 933-8:2001
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35	50	PN-EN 1097-2:2000
		30	35	
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	5	PN-EN 1097-6:2002
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-EN 1367-1:2001
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-EN 1744-1:2000
10	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,03	80	60	PN-S-06102:1997
		120	–	

1.2.10.2 Woda

Należy stosować wodę czystą, wodociagową.

1.2.10.3 .Kontrola jakości materiałów

Kontrola jakości materiałów polega na przeprowadzeniu badań cech fizycznych materiałów na reprezentatywnych próbkach dla partii kruszywa i porównaniu wyników z wymaganiami określonymi w pkt. 1.2.10.1 .

Partię stanowi składowany na bazie materiał w ilości niezbędnej do wykonania odcinka próbnego. Warunkiem dopuszczenia mieszanki kruszywa z podanego źródła do wykonania podbudowy stabilizowanej mechanicznie są pozytywne wyniki badania nośności płytą VSS, wykonane na górnej warstwie podbudowy odcinka próbnego.

Podczas wykonywania odcinka próbnego należy ustalić ilość wody niezbędnej do zagęszczenia.

1.2.11.0. POZOSTAŁE MATERIAŁY

Pozostałe materiały stosowane do realizacji niniejszej inwestycji powinny posiadać niezbędne atesty i certyfikaty. Materiały przed wbudowaniem podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Rozwiązania materiałowe do poszczególnych robót zawarto w dokumentacji projektowej oraz dalszej części SST.

1.3.0.0. SPRZĘT

Do wykonania robót drogowych należy używać następujących maszyn i urządzeń:

- zagęszczarki
- koparko - sypcharki kołowe
- samochody samowyladowcze
- samochody dostawcze
- inny sprzęt

1.4.0.0. WYKONANIE ROBÓT

Uwaga: Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca ma obowiązek sporządzić Projekt Organizacji Ruchu na czas wykonywania robót.

1.4.1.0. ROBOTY POMIAROWE

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem rzędnych reperów roboczych będą wykonane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit).

Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów i nasypów, warstw nawierzchni oraz punkty wysokościowe (repery boczne) i dostarczyć Inspektorowi nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora nadzoru. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenie i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Tytzenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o inne informacje przekazane przez Inspektora nadzoru. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Kolejność wykonywania robót geodezyjnych:

- wytyczenie głównych osi wykopów i nasypów, tras oraz punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe)
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne, spadki, rozmieszczenie i ukształtowanie nasypów oraz koryta gruntowego. Pomiary należy wykonać i przedłożyć Inspektorowi nadzoru przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub zasypaniem wykopów. Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację powykonawczą i przekazać do Ośrodka Geodezji oraz Inwestorowi.

1.4.2.0 KORYTOWANIE

Pod chodnik należy wykonać koryto w gruncie, zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Dopuszczalna tolerancja dla głębokości wykonywanego dna koryta – 1 cm. Nadmiar gruntu z korytowania należy wywieźć na składowisko. Pozyskanie miejsca składowania gruntu należy do obowiązków Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z pozyskaniem miejsca i wywozu gruntu poniesie Wykonawca. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone za wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Nadmiar gruntu z profilowania odwieźć na odkład. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,97. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. Dopuszczalna tolerancja dla głębokości wykonywanego podłoża – 1 cm. Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, np. przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez inwestora nadzoru. Wskaźnik zagęszczenia minimum 0,97.

1.4.3.0. ROBOTY ZIEMNE

Formowanie nasypów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu. Materiałem powinien być grunt mineralny bez grudek i kamieni, drobno lub średnioziarnisty. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału.

W czasie zagęszczania grunt powinien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. Sprawdzenie wilgotności należy wykonać laboratoryjnie. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określić za pomocą wskaźnika zagęszczenia. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić min. 0,97. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby zagęszczenia warstwy.

1.4.4.0. KRAWĘŻNIKI

Od strony jezdni chodnik należy obramować krawężnikiem betonowym 15x30x100 cm na ławie z oporem, wykonanej z betonu klasy C12/15 na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. W miejscach wjazdów od strony jezdni obramować krawężnikiem najazdowym betonowym 15x22x100 cm zaniżonym do 2-4 cm od krawędzi jezdni na ławie z oporem z betonu C12/15. Pozostałe obramowanie jezdni krawężnikiem najazdowym 15x22 na ławie betonowej z oporem.

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoiwych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny krawężników betonowych należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Krawężniki na łukach muszą być wykonane z dostosowaniem do promienia

projektowanego. Na wjazdach krawężnik obniżony wystający do 2-4 cm, na pozostałym odcinku wystający do wys. 12 cm, przejścia krawężnikiem skośnym. Przy przejściach dla pieszych krawężnik zaniżyć do 2 cm od krawędzi jezdni z wykorzystaniem krawężników skośnych. Koszt robót ziemnych oraz wywóz nadmiaru gruntu ująć w cenie wykonania.

1.4.5.0. OBRZEŻA BETONOWE

Nawierzchnię chodnika od terenów zielonych należy ograniczyć obrzeżem betonowym o 8x30x100 cm. Przed przystąpieniem do układania należy wykonać rowki pod obrzeża oraz przygotować podłoże. Koszt robót ziemnych oraz wywóz nadmiaru gruntu ująć w cenie wykonania. Podłoże pod ustawienie obrzeża: podsypka z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm oraz ława betonowa 10x15 cm z betonu C12/15.

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

1.4.6.0. PODSYPKA

Podsypka cementowo-piaskowa o stosunku 1:4.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN -B- 06712.

1.4.7.0. PODBUDOWA Z KRUSZYWA STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE.

1.4.7.1 Podbudowa z kruszywa łamanego

Podbudowę tłuczniową wykonuje się wg PN – 84/S – 96023. Podbudowę wykonuje się z kruszywa łamanego $\emptyset 0\div 31,5$ mm, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej. Wymagania dla materiału wg PN – B - 11112. Zagęszczenie podbudowy należy wykonać walcem wibracyjnym o najmniej 18 kN/m lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16kN/m². W czasie wałowania należy materiał odpowiednio nawilżyć wodą. Podbudowę wykonuje się jednowarstwowo. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektową. Prawidłowość wykonanej podbudowy należy określić przez wykonanie pomiarów nośności płytą o średni. 30 cm, zgodnie z BN – 64/8931-02. Minimalny moduł odkształcenia przy pomiarze pierwotnym 100 MPa, przy pomiarze wtórnym 140 MPa, stosunek modułu wtórnego do pierwotnego nie może być większy od 2,2. Spadki poprzeczne i podłużne podbudowy oraz jej grubość i szerokość muszą być zgodne z dokumentacją projektową.

1.4.7.2. Podbudowa z kruszywa naturalnego

Podbudowę z kruszywa naturalnego wykonuje się jak nawierzchnię żwirową wg PN – 68/S – 96031, zastosowane kruszywo (żwir lub pospółka $0\div 32$ mm) wg BN – 66/6774 – 01.

Podbudowę wykonuje się bezpośrednio na podłożu w wyprofilowanym i zagęszczonym korycie. Zagęszczenie podbudowy należy wykonać walcem lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi. W czasie zagęszczania materiał należy odpowiednio nawilżyć. Podbudowę wykonuje się jednowarstwowo. Grubość podbudowy po zagęszczeniu musi być zgodna z projektem.

Prawidłowość zagęszczenia zabudowy określić metodą wg PN – 88/B – 04481 – wskaźnik zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 0,98. Spadki poprzeczne i podłużne podbudowy oraz jej grubość i szerokość muszą być zgodne z dokumentacją projektową.

1.4.7.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji w miejscu wbudowania. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

1.4.7.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

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-88/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. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 .

1.4.8.0 WYKONANIE WARSTWY ULEPSZONEGO PODŁOŻA Z GRUNTU STABILIZOWANEGO CEMENTEM

1.4.8.1. Stabilizacja metodą mieszania w mieszarkach stacjonarnych

Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszające, powinny być dozowane w ilości określonej w receptce laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa lub gruntu i cementu oraz objętościowego dozowania wody.

Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inspektora Nadzoru po wstępnych próbach. W mieszarkach typu ciągłego prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości. Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru . Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

1.4.8.2. Wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem

Podbudowę z kruszywa stabilizowanego cementem należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek, a na poszerzeniach przy pomocy układarek przystosowanych do układania bocznego. W przypadku wykonywania wąskich poszerzeń dopuszcza się układanie ręczne wzdłuż linii prowadzących. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice lub linki prowadzące. Jeśli podłoże jest suche to przed ułożeniem mieszanki należy podłoże zwilżyć wodą.

1.4.8.3. Grubość warstwy

Grubość poszczególnych warstw podbudowy i ulepszanego podłoża z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4.8.4. Zagęszczanie

Zagęszczanie warstwy gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych, w zestawie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru. Zagęszczanie podbudowy oraz ulepszanego podłoża o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczenie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi.

Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki określonego wg BN-77/8931-12 [25] nie mniejszego od podanego w PN-S-96012 [17] i Specyfikacji.

Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych. Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękanie podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

1.4.8.5. Pielęgnacja warstwy z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem

Warstwa z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem powinna być poddana pielęgnacji polegającej na zabezpieczeniu jej powierzchni przed utratą wilgotności.

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

a) skropienie specjalnymi preparatami powłokotwórczymi posiadającymi aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, po uprzednim zaakceptowaniu ich użycia przez Inspektora Nadzoru

- b) utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni
- c) przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, i ułożoną na zakład o szerokości co najmniej 30cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni warstwy przez wiatr
- d) przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni po wykonaniu.

Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.

1.4.8.0. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

Nawierzchnia drogi wewnętrznej z kostki betonowej na podbudowie z tłucznia gr. 20 cm stabilizowanej mechanicznie. Nawierzchnia miejsc postojowych z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie z tłucznia gr. 15 cm stabilizowanej mechanicznie.

Chodnik wykonać na podbudowie z kruszywa naturalnego gr. 10 cm stabilizowanej mechanicznie.

Nawierzchnię chodnika, drogi wewnętrznej miejsc postojowych należy wykonać z kostki betonowej gr. 8 cm, zgodnie ze wzorem zamieszczonym w dokumentacji technicznej na podsypce cementowo – piaskowej grubości 4 cm. Podsypkę cementowo-piaskową rozłożyć na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu. Na tak przygotowanym podłożu należy układać kostkę betonową. Kostkę układać w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 2,0 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu, a wysokość kostki po zagęszczeniu powinna być o 1 cm wyższa od krawężnika. Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania powierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddana do ruchu. Nawierzchnia z kostki musi być wyższa od krawężnika lub obrzeża wewnętrznego o 1 cm.

1.5.0.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.5.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

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

1.5.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie.).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

1.5.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

1.5.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

1.5.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 4.6 niniejszej SST

1.5.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 4.9. niniejszej SST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

1.5.4. SPRAWDZENIE CECH GEOMETRYCZNYCH NAWIERZCHNI

1.5.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm .

1.5.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

1.5.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

1.5.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

1.5.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

1.5.5.0 CZĘSTOTLIWOŚĆ POMIARÓW

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 5.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 5.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

1.6.0.0 ODBIÓR ROBÓT

1.6.1.0 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 5 dały wyniki pozytywne.

1.6.2.0 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy pod krawężnik i obrzeża .

Zasady odbioru podano w ST00 „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

1.7.0.0. OBMIAR ROBÓT

- 1m²- korytowanie, podbudowa, nawierzchnia
- 1m – obrzeża, krawężniki

1.8.0.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.8.1.0. OGÓLNE ZASADY PŁATNOŚCI PODANO W UMOWIE KONTRAKTOWEJ

1.8.2.0. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Ceny jednostkowe elementów muszą zawierać wszelkie koszty robót i dostaw niezbędne do prawidłowego wykonania elementu robót oraz koszty wynikające z ST – 00 wraz ze sporządzeniem Projektu Wykonawczego oraz warunków umowy, a w szczególności:

(01) roboty pomiarowe

- wytyczenie punktów charakterystycznych
- pomiary w czasie trwania robót
- pomiary sprawdzające
- sporządzanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej

(02) korytowanie

- wykonanie koryta gruntowego
- profilowanie i zagęszczanie podłoża
- wywóz gruntu na składowisko
- badania składnika zagęszczenia

(03) roboty ziemne

- wykopy i nasypy łącznie z planowaniem powierzchni i umocnieniem skarp poprzez darniowanie
- transport mas ziemnych
- wywóz nadmiaru gruntów
- pozyskanie miejsca składowania gruntu wraz z kosztami przyjęcia i składowania
- dowóz gruntu na nasypy
- badanie wskaźnika zagęszczenia

(04) krawężniki i oporniki betonowe

- wykonanie rowków pod ławę z wywozem nadmiaru gruntu
- wykonanie ławy betonowej z oporem na podsypce piaskowej oraz oporu z betonu jak ława
- ustawienie krawężników

- uzupełnienie szczelin między istniejącą nawierzchnią a krawężnikiem bitumiczną masą zalewową
- (05) obrzeża betonowe na podsypce piaskowej
 - wykonanie rowków pod ławę z wywozem nadmiaru gruntów
- (06) podsypka
- (07) podbudowa z kruszywa łamanego
 - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego $\varnothing 0=31,5$ mm, grubości 15 cm
 - badanie wskaźnika zagęszczenia i nośności
- (08) podbudowa z kruszywa naturalnego
 - wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego (żwir, pospółka) grubości 10 cm (w przypadku wysadzinowych gruntów)
 - badanie wskaźnika zagęszczenia
- (09) nawierzchnie z kostki betonowej
 - wykonanie podsypki piaskowo-cementowej wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
 - układanie nawierzchni z kostki betonowej wg wzoru ustalonego z Inspektorem nadzoru
 - zamulenie spoin piaskiem
 - usunięcie nadmiaru piasku

1.9.0.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

• Normy

1. PN-84/B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenia ścieralności na tarczy Boehmego.
2. PN-75/B-06250 Beton zwykły.
3. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i oceny zgodności.
5. BN-80/6775-03/04 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych . Krawężniki i obrzeża chodnikowe
6. PN-B 11111 1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Mieszanka i żwir.
7. PN-B 11112 1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
8. PN-B 11113 1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
Piasek
9. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
10. PN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
11. PN-84/S-96023 Podbudowy i nawierzchnie tłuczniowe.
12. PN-ISO -7601-1 - „Budownictwo” - Terminy ogólne
13. PN-ISO – 7601-2 - „ Budownictwo” - Terminy stosowane w umowach
14. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
15. PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
16. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
17. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni Planografem i łąką
18. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
19. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
20. PN-EN-1338:2005 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań
21. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
22. BN – 66/6774 – 01. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i

Inne

Nie występują.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST – 02

TRAWNIK

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SST nr2

45236250-7

WYKONANIE TRAWNIKA, PIELĘGNACJA ZIELENI

1.0.0. WSTĘP

1.1.0. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem trawnika, w ramach inwestycji npn. „ZAGOSPODAROWANIE TERENU NIERUCHOMOŚCI O NR EW. GRUNTÓW 214/4 , OBREB” 2 MYŚLIBÓRZ w MYŚLIBORZU”

1.2.0 ZAKRES STOSOWANIA

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.0. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odtworzeniem trawników dywanowych.

Zakres robót obejmuje:

- trawniki dywanowe z obsianiem nasionami traw warstwy ziemi urodzajnej grubości 5 cm,
-

1.4.0. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Ziemia urodzajna (humus) - ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin.

2.0.0. MATERIAŁY

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

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmachach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Do nawożenia gleby może być stosowany kompost.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3 miesięcy.

Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zielenią w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą

Nasiona traw można stosować w postaci gotowych mieszanek. Rodzaj mieszanki do wysiania wymaga akceptacji Kierownika Projektu.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

SKŁAD GATUNKOWY MIESZANKI NTRAW

L.p.	Gatunek	Nazwa łacińska	Udział %
1	Życica trwała	<i>Lolium perenne L</i>	15
2	Kostrzewa czerwona rozłogowa	<i>Festuca rubra L. ssp. rubra Hack</i>	20
3	Kostrzewa czerwona półrozłogowa	<i>Festuca rubra L. ssp. trichophylla Gaud</i>	15
4	Kostrzewa czerwona kępowa	<i>Festuca rubra L. ssp. commutata Gaud</i>	30
5	Wiechlina łąkowa	<i>Poa pratensis L.</i>	20

3.0.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac

Sprzęt używany do prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i być uzgodniony oraz zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Terenów Zielonych.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty powinien być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania, tam gdzie jest ono wymagane przepisami. Wybrany i zaakceptowany przez INTZ sprzęt nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez INTZ zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wszelkie zanieczyszczenia powstałe przy konserwacji należy wywieźć tego samego dnia po skończonej pracy pojazdami o masie całkowitej do 3,5 tony.

3.1.0. SPRZĘT STOSOWANY DO PIELĘGNACJI TERENÓW ZIELENI

Wykonawca przystępujący do pielęgnacji terenu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mikrociągniki, przyczepyrolnicze,
- glebogryzarki do uprawy gleby,
- łopaty, grabie, taczki, ,
- sprzęt do podlewania roślin (m.in. beczkowsy, węże, wiadra),
- wał kolczatka oraz wał gładki do trawników,
- kosiarki samojezdne lub pchane z koszem do pielęgnacji trawników,
- aerator, wertykulator,
- samochody o masie całkowitej do 3,5 ton

4.0.0. TRANSPORT

4.1.0. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 0.4.0.

4.2.0. TRANSPORT MATERIAŁÓW DO WYKONANIA TRAWNIKÓW

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

5. 0.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1.0. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2.0, TRAWNIK

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

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 krawężników (ok. 10 cm – trawniki nowozakładane) i (ok. 5cm – trawniki do renowacji),
- 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 (humusowanie),
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem – kolczatką lub zagabić
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 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 SST.

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

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

6.0.0.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.0. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2.0. TRAWNIKI

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7.0.0. OBMIAR ROBÓT

7.1.0. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2.0. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest: - m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników.

8.0.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1.0. OGÓLNE ZASADY

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

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

9.0.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.0. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

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

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemiurodzajnej (z obszaru inwestycji), rozścielenie ziemi urodzajnej,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

10.0.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. BN-73/0522-01 Kompost fekaliowo-torfowy
3. BN-76/9125-01 Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST – 03

KANALIZACJA DESZCZOWA ODWODNIENIE CIĄGU JEZDNEGO

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NR 3

Kod CPV: 45000000 – 7 Roboty budowlane

Zadanie: [Kanalizacja deszczowa](#) - odwodnienia ciągu jezdnego

Kody: 45232130-2 rurociągi do odprowadzania wody burzowej

KANALIZACJA DESZCZOWA

CPV- 45231300-8, 45232130-2

1.0.0. WSTEP

[1.1.0. PRZEDMIOT SST](#)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej na trasie ciągu jezdnego dz. nr 214/4 , obręb: Myślibórz 2 w Myśliborzu

[1.2.0. ZAKRES STOSOWANIA SST](#)

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

Kody:

45200000-9 Grupa

45230000-8 Klasa

45232000-2 Kategoria

45232130-2 – Rurociągi do odprowadzania wody burzowej

[1.3.0. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST](#)

Kanalizacja deszczowa

- kanały z rur PCV łączone na wcisk 200x5,9mm – 6,25 mb

-kanały j.w. 400x11,7mm – 56,74mb

-studnie rewizyjne z kręgów betonowych o sr.1200mm - szt. 1

-studnie z kręgów betonowych o sr.1000mm - szt. 1

- studnie z PP o śr. 425 mm
- przykanaliki z rur PVC 160x4,7 mm
- studnie ściekowe z gotowych elementów – betonowe śr. 500mm z osadnikiem bez syfonu - szt. 2

Przewody kanalizacji deszczowej

-kanały ściekowe grawitacyjne należy wykonać z rur PCV kanałowych klasy S wg PN-EN1610 oraz WTWIOSK z 2003r. śr. 200x5,9 i 400x11,7mm.

1.4.0. OKRESLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. **Kanał** - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. **Kanał deszczowy** - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. **Przykanalik** - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2.4. **Kanał zbiorczy** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.2.5. **Kolektor główny** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.2.6. **Kanał nieprzełazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.7. **Kanał przełazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. **Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. **Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. **Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. **Studzienka kaskadowa** (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niższej położonego kanału odpływowego.

- 1.4.3.5. **Studzienka bezwłazowa** - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego,
- 1.4.3.6. **Komora kanalizacyjna** - komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.3.7. **Komora połączeniowa** - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.3.8. **Komora spadowa (kaskadowa)** - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.
- 1.4.3.9. **Wylot ścieków** - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.
- 1.4.3.10. **Przejście syfonowe** - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.
- 1.4.3.11. **Zbiornik retencyjny** - obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania części ścieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.
- 1.4.3.12. **Przepompownia ścieków** - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.
- 1.4.3.13. **Wpust deszczowy** - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

- 1.4.4.1. **Komora robocza** - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczniaka.
- 1.4.4.2. **Komin włazowy** - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- 1.4.4.3. **Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- 1.4.4.4. **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- 1.4.4.5. **Kineta** - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.4.4.6. **Spocznik** - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami .

1.5. 0. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

2.0.0. MATERIAŁY

2.1.0. WYMAGANIA OGÓLNE

Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu robót winny być:

- nowe i nieużywane
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa
- Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.2.0. WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

Rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC

Przyjęto wykonanie przewodów kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur z PVC o średnicy 200 x 5,9mm, 400x11,7 mm, łączonych na wcisk.

Wymagania:

Materiał rur PVC używanych w trakcie robót powinien być zgodny z odpowiednimi Polskimi Normami i spełniać następujące kryteria:

- materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych
- posiadanie aprobaty technicznej do stosowania w budownictwie

Transport i składowanie:

Rury PVC należy przewozić i składować poziomo na równym, płaskim podłożu tak, aby unikać ich wyginania.

Magazynowanie i składowanie rur w stosach o wysokości nie przekraczającej 1,2 m.

Wyroby z PVC należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie i przeładunku rur w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość materiału w tych temperaturach.

Montaż:

Montaż instalacji kanalizacyjnej z rur PVC wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Stosować połączenia kielichowe z uszczelką gumową.

Ciecie rur nożycami zapadkowymi, obcinakami krążkowymi lub piłami ręcznymi.

Ciecie rur należy wykonywać prostopadle do osi przecinanej rury uwzględniając planowane głębokości wsunięcia w złączki.

Po obcięciu Wykonawca winien oczyścić wewnętrzną krawędź przeciętej rury z pozostałości materiału, ucięte końcówki należy fazować pod kątem 150 na długości min 6 mm. Łączone końce bosc i kielichy oczyścić z kurzu i brudu na głębokość wsunięcia końcówki do kielicha. Dla ułatwienia montażu stosować pastę BHP.

3.0.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany 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 powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych,

4.0.0. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestycyjnego, oraz w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Umowy, będą na polecenie Inspektora usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu budowy.

5.0.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1.0. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Umowy.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy liniowe pod przewody kanalizacyjne

Roboty ziemne obejmują:

- Wykopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.
- Wytyczenia trasy przewodów, osi i rzędnych studzienek winien dokonać uprawniony geodeta.
- Wykopy mechaniczne w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach umocnionych w zależności od zagłębienia przewodu i warunków gruntowych grodzicami lub wypraskami stalowymi. Zamiennie można stosować szalunki systemowe dobrane stosownie do warunków gruntowych i zagłębienia. W miejscu występowania istniejącego uzbrojenia roboty prowadzić ręcznie.
- Przy wykopach mechanicznych część przydenną wykopów należy „dokopać” do projektowanych niwelet w sposób ręczny.
- Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty spoiste lub organiczne wykopy należy przegłębić celem wykonania podsypek wyrównawczych lub „poduszek” z piasku.
- Wykonanie zagęszczonych podsypek z piasku średnioziarnistego.
- W gruntach piaszczystych przewód można posadowić bezpośrednio na gruncie rodzimym, pozbawionym kamieni.
- Przygotowanie podłoża z uformowaniem na kąt 90°, tak aby do podłoża przylegała ¼ obwodu rury.
- Uformowanie dołków montanowych w miejscach połączeń rur.
- Wykonanie zagęszczonej obsypki ochronnej przewodu, obsypkę wykonywać warstwami z

jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu

- Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora I = 95%. Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30cm powyżej wierzchu rury.
- Do wysokości 30cm ponad lico rury zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach, zwracając uwagę by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury, pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 15cm gruntem rodzimym,
- Odwóz nadmiaru gruntu.

Zasypka wykopów

- Podłoże naturalne lub wzmocnione powinno być zgodne z projektem technicznym
 - a. w zależności od rodzaju gruntu, mogą być stosowane następujące rodzaje przygotowania podłoga naturalnego:
 - bez podsypki z przewodami ułożonymi bezpośrednio na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu w jednolitym drobno uziarnionym gruncie,
 - z podsypką wynoszącą 100mm w jednolitym drobnouziarnionym gruncie i 150mm w gruncie skalistym i twardym
 - b. w sytuacji gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np. w gruntach niestabilnych jak torf, kurzawka, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak piasek, żwir, ława betonowa lub specjalna konstrukcja
- Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu
- Minimalna grubość zasypki wstępnej czyli warstwy gruntu nad wierzchem rury, powinna wynosić 15 cm. Dobór właściwego gruntu oraz dokładne zagęszczenie obsypki i zasypki jest warunkiem stabilności przewodu i nawierzchni.
- Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów, takich jak: grunt zbrylony (także zamrażnięty), gruz, śmieci itp. Mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki.
- Zagęszczenie zasypki wstępnej, powinno odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.

- Najistotniejszym jest zagęszczenie gruntu, a w tym podbicie gruntu w tzw. pachach rury. Podbijanie pachach należy wykonać pobijakami z drewna twardego. Stosowanie ubijaków metalowych, jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ok. 10 cm od rury PCV. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być przeprowadzone przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury. Przed przystąpieniem do zasypania wykopu należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia obsypki przez śluby geotechniczne. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką odeskowana ścian wykopu. Pod drogami należy zasypkę zagęścić do wskaźnika $S=90\%$, co nie zawsze jest możliwe dla gruntu rodzimego. Należy się liczyć z uszkodzeniami nawierzchni co najmniej przez 1 rok. Rozdeskowanie ścian wykopu powinno nastąpić z zachowaniem ostrożności równoległe z zasypką ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Stopień zagęszczenia obsypki zależny jest od warunków obciążenia. Obsypka powinna być zagęszczoną warstwami o grubości 10-15 cm. Wysokość obsypki nad wierzchem rury powinna wynosić:
 - co najmniej 15 cm dla rur o średnicy $D < 400\text{mm}$,
 - co najmniej 30 cm dla rur $D 400\text{mm}$.

5.3.0. MONTAŻ RUROCIĄGÓW, STUDZIENEK

- Przewody kanalizacyjne powinny być układane na odpowiednim dla rodzaju rur podłożu, naturalnym lub wzmocnionym
- Normalne średnice przewodów kanalizacyjnych nie powinny być mniejsze niż:
 - dla kanałów deszczowych i ogólnospławnych DN300,
- Minimalne spadki przewodów kanalizacyjnych dla zabezpieczenia odpowiednich prędkości przepływu nie powinny być mniejsze niż:
 - dla kanałów deszczowych i ogólnospławnych o DN400 – minimalny spadek 0,3%,
- W zależności od materiału rur ułożonych w ziemi powinny być stosowane złącza: - dla rur kamionkowych, włókno-cementowych, z polichlorku winylu, żeliwnych, żelbetowych, betonowych – złącza kielichowe,
- Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Na przewodach kanalizacyjnych nieprzełączonych należy stosować studzienki kanalizacyjne przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju a także w odległościach nieprzekraczających 60m.

- Studzienki kanalizacyjne dzielą się na włączowe i niewłączowe. Minimalna średnica wewnętrzna studzienek niewłączowych, przeznaczonych do obsługi kanału z poziomu terenu przy pomocy odpowiedniego sprzętu, powinna wynosić 315mm, minimalna średnica studzienek włączowych powinna wynosić 1000mm. Średnice studzienek kanalizacyjnych należy przyjmować wg PN-B-10729 i PN-EN 476. W Polsce obowiązuje zasada, że komora robocza studzienki włączowej powinna mieć średnicę nominalną wewnętrzną od DN/ID 1000, a komin włączowy średnicę od DN/ID 800
- Norma PN-EN476 dopuszcza studzienki włączowe o śr. nominalnej wewnętrznej $800 < DN/ID < 1000$ i gł. max. 3000mm służące do okazjonalnego wejścia człowieka wyposażonego w uprząż dla kontroli czyszczącego, kontrolnego i badawczego.
- Studzienki kanalizacyjne mogą być wykonane z krygów betonowych, żelbetowych lub z innych materiałów, z których wykonany jest przewód kanalizacyjny
 - Wysokość komory roboczej studzienki kanalizacyjnej nie powinna być mniejsza niż 2 m. Dopuszcza się wysokość 1,8 m gdy wymaga tego głębokość kanału oraz warunki ukształtowania terenu.
Komora robocza powinna mieć spocznik nachylony w kierunku kinety.
 - Stopnie włączowe lub inne rozwiązania zejść, powinny być zamocowane w ścianach komory roboczej oraz komina włączowego DN800-1000, zgodnie z PN-B-10729.
 - Zwieńczenie studzienek kanalizacyjnych oraz wpustów ściekowych, powinny mieć odpowiednią klasę, uzależnioną od usytuowania w przekroju drogi i obciążenia ruchem drogowym zgodnie z PNEN 124.
 - Włazy kanałowe (kominy włączowe) powinny być zlokalizowane od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.
 - Odwodnienia dróg, powinny być realizowane za pomocą ulicznych wpustów ściekowych i przykanalików do kanałów deszczowych i ogólnospławnych.
 - Wpusty ściekowe powinny spełniać następujące wymagania:
 - a. lokalizacja wpustów ściekowych wynika z rozwiązania drogowego,
 - b. wpusty ściekowe powinny być zlokalizowane poza pasem ruchu, cofnięte za krawędź nawierzchni. Lokalizacje wpustów ściekowych w jezdni przy krawężnikach dopuszcza się dla ulic klasy głównej i niższych, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia.
 - c. Wpusty ściekowe na skrzyżowaniach ulic, należy lokalizować poza przejściami dla pieszych,
 - d. Jeżeli wpusty ściekowe są z osadnikami, to średnica osadników powinna wynosić DN500 a gł. 0,95m,

- f. Stosowanie syfonów przy wpustach ściekowych jest konieczne, jeśli Przykanalik jest włączony do kanału ogólnospławnego
- Przykanaliki od ulicznych wpustów ściekowych powinny spełniać następujące wymagania:
 - a. trasa przykanalika powinna być prosta z jednolitym spadkiem,
 - b. długość przykanalika od wpustu ściekowego do kanału lub studzienki nie powinna przekraczać 20m,
 - c. minimalna średnica przykanalika wynosi DN200, a dla pojedynczych wpustów i przykanalików nie dłuższych niż 12 m minimalna średnica DN150,
 - d. minimalny spadek przykanalika wynosi 2%, a maksymalny 40%.

5.4.0. SZCZELNOŚĆ PRZEWODÓW I STUDZIENEK KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ

- Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN1610 dla kanalizacji grawitacyjnej,
- Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury
- Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:
 - 0,15 l/m² dla przewodów,
 - 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,
 - 0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.
- Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacja geodezyjna (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.
- Wymagane jest też dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i

sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

5.5.0. WYMAGANIA DLA ROBÓT ODTWORZENIOWYCH

- Wymagania techniczne dla prowadzenia i odbioru robót odtworzeniowych w pasach dróg publicznych, na placach, terenach zielonych:
 - wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami tj. instrukcjami i projektem organizacji robót
 - teren robót musi być wygradzony i oznakowany
 - przed rozpoczęciem robót ziemnych należy powiadomić wszystkie instytucje obsługujące Urządzenia podziemne i naziemne.
 - wyznaczyć w terenie sytuacyjne i wysokościowe projektowane elementy zagospodarowania terenu
 - do robót ziemnych dobrać sprzęt dopuszczalny do ich wielkości
 - urobek z wykopu odwieźć poza strefę robót,
 - ułożyć rurociąg, zasypać gruntem dowiezionym i zagęścić podłoże do wskaźnika 0,98 – 1,0
 - odtworzyć nawierzchnię drogową asfaltową:
 1. – warstw ścieralna z mieszanki asfaltu lanego gryzowo-żwirowego o gr 5 cm
 2. – warstwa wiażąca o gr. 5 cm z mieszanki asfaltu lanego gryzowo-żwirowego
 3. –skropienie nawierzchni drogowej asfaltem
 4. – podbudowa (warstwa górna) o gr. 13 cm z kruszywa łamanego
 5. – podbudowa (warstwa dolna) o gr. 15 cm z kruszywa łamanego (z odzysku)
 - rozwiązania wysokościowe dopasować do istniejącego poziomu nawierzchni ulic, parkingów i terenów zielonych

6.0.0. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1.0. ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I SPRZĘTU

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych materiałów dostarczona do robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami

przeprowadzonych przez niego badan. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru

Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.2.0. DOKUMENTY BUDOWY

- **Dziennik budowy**

- **Księga Obmiarów**

- **Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badan itp. będą gromadzone w sposób określony w Programie Zapewnienia Jakości.

Dokumenty te stanowiąc będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a. Pozwolenie na realizację Inwestycji
- b. Protokoły przekazania Placu Budowy
- c. Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- d. Świadectwa Przejęcia Robót
- e. Protokoły z narad i ustaleń
- f. Korespondencja na budowie

6.3.0. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

- badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodów na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodów i ich spadków,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- badanie szczelności przewodów (badania przy odbiorach prowadzić wg PN-EN 1053 :1998)

7.0.0. OBMIAR ROBÓT

7.1.0. OGÓLNE ZASADY OBMIARU

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.

7.2.0. JEDNOSTKI OBMIARU

Jednostka obmiaru Robót jest:

- mb dla ułożonych rur
- m² dla rozebranych i ułożonych nawierzchni

8. 0.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1.0. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

8.2.0. BADANIA PRZY ODBIORZE TECHNICZNYM CZĘŚCIOWYM POLEGAJA NA:

8.2.1. Zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacja geodezyjną.

Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinna przekraczać ± 2 cm.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm,

8.2.2. Zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń w sposób ustalony w dokumentacji

8.2.3. Zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,

8.2.4. Zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,

8.2.5. Zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,

8.3.0. DOKUMENTY PRZEJĘCIA ROBÓT

Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejęcia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów Przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami.

- Dokumentacje powykonawcza w tym dokumentacje geodezyjna umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- Specyfikacje Techniczne
- Uwagi i polecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń

8.4.0. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE ODBIORU ROBÓT

Odbiór techniczny przewodów i obiektów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w p. 6.2.

8.4.1. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- szczelność wszystkich odcinków przewodów,

8.4.2. W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

9.0.0. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1.0. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOSCI

9.1.1. Ustalenia ogólne.

1. Cena jednostkowa obejmuje:

- a. Robocizną bezpośrednią
- b. Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu
- c. Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- d. Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), koszty tymczasowego

- oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, itp.
- e. Koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót.
- f. Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Umowy w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.
- g. Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

8. 0.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. 0. NORMY

- [1] PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- [2] PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- [3] PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- [4] BN-78/6354-12 Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- [5] PN-B-12751 Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary
- [6] PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- [7] PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- [8] PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- [9] PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
- [10] PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- [11] PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
- [12] PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
- [13] PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- [14] PN-H-74101 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
- [15] BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- [16] BN-62/6738-03,04, 07 Beton hydrotechniczny
- [17] PN-EN 124:2000 Rury bezciśnieniowe. Rury PVC
- [18] BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

8.2. INNE DOKUMENTY

- [19] Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r
- [20] Katalog budownictwa
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)