OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.1 Określenie przedmiotu zamówienia

1.1.1. Przedmiot, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót niezbędnych dla realizacji Zadania - *„Konserwacja rzeki Rokitnicy Nowej w km 3+550 ÷ 4+650" i budowa ścieżki rowerowej wzdłuż rzeki Rokitnicy Nowej od ul. Norwida do ul. Grodziskiej z przyległym chodnikiem na odcinku od ul. Norwida do kładki za rozlewiskiem* wchodzącego w skład przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. *„Projekt techniczny Rewitalizacji rzeki Rokitnicy Nowej z przyległą ul. Mickiewicza i parkiem miejskim w Błoniu.*

1.1.2. Zakres robót budowlanych

Projektem technicznym objęte są fragmenty doliny rzeki Rokitnicy Nowej położone w centralnej części Miasta Błonia w km-*3+550 ÷ 5+650 wraz z żwirowaniem dna zbiornika*
Zadanie I obejmuje prace konserwacyjne w korycie rzeki w zakresie :

- wykoszenie i wygrabienie skarp
- usunięcie kożucha roślin pływających i porostów korzeniących się z koryta rzeki
- wywóz materiałów organicznych j.w. do kompostowni,
- wywóz wydobytych śmieci na składowisko w Pruszkowie
- odtworzenie płotka i kiszki faszynowej w korycie rzeki,
- ułożenie geowłókniny za płotkiem faszynowym i pod bruk zabezpieczający płotek,
- rozplantowanie skarp i zlikwidowanie wyrw w skarpach poprzez uzupełnienie ziemią
- obsiewu odtworzonych skarp mieszanką traw,

Zadanie II obejmuje prace konserwacyjne w rozlewisku w zakresie:

- wykopy w dnie zbiornika pod żwirowanie
- żwirowanie dna zbiornika pospółką do grubości 40cm
- wymiana humusu na piasek wiślany na skarpie przy rozlewisku zgodnie z projektem.

Zadanie III obejmuje wykonanie ścieżki rowerowej i przylegającego chodnika z kostki brukowej „etap I" zgodnie z projektem.

-

1.1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Nie przewiduje się prac towarzyszących,

Do prac tymczasowych zalicza się urządzenie zaplecza budowy.

1.1.4. Informacje o terenie budowy

Trasa rzeki przebiega po działkach będących własnością WZMiUW, ścieżka rowerowa przebiega po terenach będących własnością Gminy Błonie i Parafii Św. Trójcy w Błoniu. Inwestor – Gm. Błonie posiada zgody na w/w prac wykonawcze.

1.1.5. Organizacja prac wykonawczych

1.1.5.1.Przygotowanie i organizacja robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu ich wykonywania oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych prac, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji, zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

Przed przystąpieniem do wykonania prac zasadniczych, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy, do akceptacji, następujących dokumentów:

1) projekt organizacji robót,
2) szczegółowy harmonogram rzeczowo - finansowy,
2) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
3) program zapewnienia jakości.

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych prac. Ma on zapewnić ich realizację, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które będą wystarczające do wykonania inwestycji zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego. Powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych prac.

1.1.5.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak :

- przewody wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe,
- kable energetyczne i telekomunikacyjne,
- światłowody,
- rurociągi i kolektory,
- linie napowietrzne itp.

oraz przedmioty i obiekty zabytkowe.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń lub są organizacjami ochrony zabytków, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje by instalacje, urządzenia lub obiekty zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed

uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Zapewni, ze strony właściciela tych urządzeń lub obiektów, nadzór specjalistyczny podczas wykonywania prac w rejonie ich lokalizacji.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiejkolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

W przypadku odsłonięcia obiektów nie oznaczonych na mapie, wykonawca przerwie wykonywanie prac w tym miejscu i zawiadomi Zarządzającego. Dotyczy to przede wszystkim odkrycia niewypałów lub składów amunicji, pozostałych z czasów wojny lub urządzeń o nieznanym przeznaczeniu. W tym przypadku należy w pierwszym rzędzie powiadomić policję i zastosować się do otrzymanych poleceń .

Światło rurociągów lub kanałów ulgi należy dobrać dla warunków przepływu wód budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej.

1.1.5.3. Ochrona środowiska

W okresie realizacji robót, aż do ich zakończenia i odbioru, wykonawca jest zobowiązany stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. Będzie podejmował kroki mające na celu uniknięcie szkodliwych dla przyrody i otoczenia działań w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych zagrożeń powodowanych jego działalnością.

Szczególną uwagę zwróci na :

- lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
  - możliwością powstania pożaru.
  - zanieczyszczeniem pyłami lub substancjami toksycznymi wód,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pylące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.1.5.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca wyposaży budowę i będzie utrzymywał w dobrym stanie technicznym urządzenia socjalne oraz odpowiedni sprzęt i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia zatrudnionego personelu.

Przeszkoli pracowników w zakresie bezpieczeństwa przy wykonywaniu wszystkich rodzajów robót przewidzianych projektem, przy współdziałaniu z maszynami budowlanymi i transportowymi oraz postępowania w przypadkach odkrycia na budowie materiałów wybuchowych lub przedmiotów nieznanego pochodzenia i przeznaczenia.

Będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych, obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Utrzyma w stanie gotowości sprzęt przeciwpożarowy zainstalowany na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Uważa się, że koszty spełnienia wymogów przewidzianych przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną realizacji inwestycji .

1.1.5.5. Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć pomieszczenia biurowe, sanitarne, magazynowe, maszyny budowlane i środki transportu oraz inne urządzenia towarzyszące, niezbędne dla realizacji przedsięwzięcia. Baza budowy zostanie wyposażona w tablicę informacyjną, na której (oprócz danych podstawowych) zamieszczony będzie również tekst ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia odnoszące się konkretnie do tej inwestycji .

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać niezbędne urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony przed wypadkiem.

Wjazdy i wyjazdy na drogi publiczne, z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.1.5.6. Warunki organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących ciągów komunikacyjnych i obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie realizacji inwestycji, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego (pierwotnego) projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni dobre warunki widoczności w dzień i w nocy (oświetlenie) tych urządzeń i znaków, które są nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego projektu.

Rozpoczęcie robót Wykonawca obwieści publicznie z odpowiednim wyprzedzeniem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora. Ich treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.1.5.7.Ogrodzenia

Miejsca robót, przylegające do dróg publicznych, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje, w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

1.1.5.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia chodników i jezdni przed zagrożeniem wynikającym z prowadzenia prac budowlanych w ich pobliżu , w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

1.1.6. Nazwy i kody robót budowlanych objętych zamówieniem

1. Roboty ziemne - kod CPV 45111200-0,
2. Roboty regulacyjne - umocnienia - kod CPV 45246000-3,
3. Roboty wykończeniowe – kod CPV 45112330-7

1.2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych

1.2.1. Źródła pozyskania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych, wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów oraz atesty, wyniki odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek, do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Powyższe wymagania dotyczą również instalowanych urządzeń.

Akceptacja, udzielona przez zarządzającego realizacją umowy, dla jakiejś partii materiału z danego źródła nie będzie oznaczać, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawiania atestów i/lub wykonania prób materiałów, otrzymanych z zatwierdzonego źródła, dla każdej dostawy, w celu udokumentowania, że wszystkie one spełniają wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku użycia materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, (włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego) przed rozpoczęciem korzystania z tego źródła, wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją

umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego eksploatację zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca będzie ponosił koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga zgody zarządzającego realizacją umowy.

1.2.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy ma prawo do okresowej kontroli dostarczanych na budowę materiałów i urządzeń, w celu sprawdzenia i porównania ich cech z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

W tym celu, zarządzający realizacją umowy, jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału dla określenia jego faktycznych właściwości. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badań materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek stworzyć mu następujące warunki :

- zapewnić niezbędne wsparcie i pomoc własną oraz pomoc producenta materiałów lub urządzeń ,
- zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony, w dowolnym czasie, dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

1.2.3. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów dla których, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać dokument określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający pełną zgodność właściwości tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, nie zostaną one dopuszczone do wbudowania.

1.2.4. Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom technicznym

Materiały i urządzenia uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę robót. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy na materiałów do innych prac niż te, dla których zostały nabyte, wartość materiałów może być przez niego odpowiednio skorygowana. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów lub urządzeń, które nie zostały zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Mogą one zostać zakwalifikowane jako wadliwe, być odrzucone i niezapłacone.

1.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Materiały i urządzenia składowane przez wykonawcę tymczasowo na budowie, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Ich jakość i własności techniczne muszą być zachowane w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Do tego czasu, muszą być dostępne w każdej chwili dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy.

Tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń powinny być zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z zarządzającym lub, jeżeli wymagają tego warunki, poza placem budowy, w miejscach zabezpieczonych przez wykonawcę.

1.2.6. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli, ze ściśle określonych powodów, wykonawca zamierza użyć materiały lub urządzenia zamienne - inne niż przewidziane w dokumentacji projektowej lub w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a wymagane jest badanie tych materiałów przez zarządzającego realizacją umowy przed wbudowaniem, ma obowiązek poinformowania go o tym zamiarze nie później niż w terminie 3-ch tygodni przed ich użyciem. Wybrany i zatwierdzony, zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez ponownej akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca robót zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, którego parametry gwarantują wymaganą jakość robót i którego praca nie będzie wpłać niekorzystnie. na środowisko. Zastosowane typy maszyn powinny być zgodne z ofertą wykonawcy oraz powinny odpowiadać pod względem rodzaju i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie realizacji robót. Sprzęt zatrudniony na budowie musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz odpowiadać wymogom ochrony środowiska i instrukcjom dotyczącym jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu prac, wykonawca przedstawi wybrany przez siebie sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Sprzęt ten nie może być później zmieniany bez zgody akceptującego. Maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do prac.

1.4. Wymagania dotyczące środków transportowych

Liczba i rodzaje środków niezbędnych do transportu materiałów, sprzętu i pracowników zostanie określona w projekcie organizacji robót. Środki te muszą być tak dobrane, by zapewniać prowadzenie prac w terminach przewidzianych harmonogramem oraz zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych jak również w zgodzie ze wskazaniami zarządzającego realizacją umowy.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania wynikające z przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do oznakowań, dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia dróg publicznych oraz dojazdów do terenu budowy, spowodowane przez jego pojazdy.

1.5. Wymagania dotyczące wykonywania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, dokumentacją techniczną, wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, opracowanym przez siebie projektem organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Odpowiada za stosowane metody wykonywania robót. Prace muszą być prowadzone w taki sposób, aby nie powodowały zniszczeń terenu przyległego do placu budowy. Jest zobowiązany do zabezpieczenia dojścia i dojazdu mieszkańcom posesji przylegających do placu budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Błędy popełnione w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych wykonawcy na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i robót, dopuszczalne odchylenia, normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy powinny być wykonywane przez wykonawcę w czasie określonym przez zarządzającego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

1.6. Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych

1.6.1. Zasady kontroli jakości robót

Systematyczna kontrola robót i materiałów ma na celu uzyskanie pożądanej ich jakości przez sterowanie procesem przygotowania i realizacji prac. Całkowitą odpowiedzialność za jej prowadzenie ponosi wykonawca. Do jego obowiązków należy zapewnienie odpowiedniego sposobu prowadzenia kontroli przez włączenie personelu technicznego budowy oraz laboratorium wyposażonego we wszystkie urządzenia, niezbędne do pobierania próbek i wykonywania badań materiałów oraz robót.

1.6.8. Dokumenty budowy

<u>Dziennik budowy</u>

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi

przepisami spoczywa na wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, technicznej i gospodarczej strony budowy oraz stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia. Każdy zapis będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem i opatrzone datą i podpisem wykonawcy oraz zarządzającego realizacją umowy .

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania dokumentacji projektowej wykonawcy robót przez zamawiającego,
- datę przekazania wykonawcy terenu budowy do prowadzenia robót,
- datę uzgodnienia przez zarządzającego realizacją umowy programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia zarządzającego realizacją umowy ,
- zarządzenia nakazujące wstrzymanie robót, łącznie z datą i wydania i podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych (stwierdzonych w trakcie wykonywania prac) z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- opis czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania prac,
- informacje dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, sposobu i terminów pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki dokonanych prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone zarządzającemu realizacją umowy do ustosunkowania się.

Decyzje podjęte przez zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy wykonawca potwierdza podpisem z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje zarządzającego realizacją umowy do ustosunkowania się do niego. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty lub deklaracje zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie zarządzającego realizacją umowy.

Pozostałe dokumenty budowy
Oprócz wyżej wymienionych, do dokumentów budowy zalicza się :

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję dotyczącą budowy.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

W przypadku zaginięcia któregokolwiek z dokumentów budowy musi on być natychmiast odtworzony w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla zarządzającego realizacją umowy i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

1.7. Obmiar robót

1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac, wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru zostają wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) popełnione w ilościach robót podanych w przedmiarze, kosztorysie ślepym lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich prac. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji zarządzającego realizacją umowy na piśmie.

Obmiar gotowych robót przeprowadzany będzie z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie, określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy .

1.7.2. Podstawowe zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej

Jeśli szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru, właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

1.8. Odbiór robót budowlanych

1.8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń określonych w odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,

- odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór ten polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych prac, które w dalszym procesie realizacji inwestycji ulegną zakryciu. Dokonany być musi w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje zarządzający realizacją umowy. Gotowość danej części robót do przeprowadzenia odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia zarządzający realizacją umowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary. Stwierdza ich zgodność z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

1.8.3. Odbiór częściowy

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części (elementu) robót. Dokonuje się go w/g zasad przyjętych dla odbioru ostatecznego. Odbioru robót dokonuje zarządzający realizacją umowy .

1.8.4. Ostateczny odbiór robót

1.8.4.1. Zasady dokonywania ostatecznego odbioru robót

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

Całkowite zakończenie prac przewidzianych dokumentacją oraz gotowość do odbioru ostatecznego, zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy.

Odbiór ostateczny robót następuje w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zarządzającego zakończenia prac i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 1.8.4.2.

Odbioru ostatecznego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego, w obecności zarządzającego realizacją umowy oraz wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, wizji terenowej oraz stwierdzenia zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

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

W przypadkach stwierdzenia niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (z uwzględnieniem tolerancji), a nie ma to większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w odniesieniu do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

1.8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do przeprowadzenia odbioru ostatecznego, wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową (uzupełniającą), jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe - z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
- opinię technologiczną, sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej (projektowanych rozwiązań technicznych), z naniesioną geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą wykonanych robót.

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

Wszystkie, zarządzone przez komisję, roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin ich wykonania wyznaczy komisja.

1.8.5. Odbiór pogwarancyjny

Polega on na ocenie wykonanych robót, związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym lub prac niezbędnych do wykonania w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

1.9. Podstawa płatności

1.9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą wyliczenia należnej płatności jest cena, skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiaru (i zatwierdzona przez zamawiającego), ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest całkowita wartość (kwota ryczałtowa) robót opisanych daną pozycją kosztorysu, podana przez wykonawcę. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa odnośnej pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w szczegółowych specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów łącznie z kosztami zakupu i magazynowania oraz ewentualnymi ubytkami (normatywnymi) i transportem na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

1.9.2. Organizacja ruchu, objazdy i przejazdy

Koszt wybudowania objazdów lub przejazdów oraz organizacji ruchu obejmuje :

- opracowanie projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy oraz uzgodnienie go z zarządzającym realizacją umowy i odpowiednimi instytucjami, wraz z dostarczeniem kopii tego projektu zarządzającemu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- przygotowanie terenu,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- wykonanie tymczasowej nawierzchni objazdów lub przejazdów, ramp, kładek, pomostów, chodników, krawężników, barier itp.,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych,
- opłaty za dzierżawę terenu.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu zawiera :

- oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie prowizorycznych lub naprawę istniejących nawierzchni drogowych,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego,

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

1.10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r (Dz. U. Nr 80/2003 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 .).
- Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 115/2001 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr 62/2001 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

2. Nr SST 01 - Roboty pomiarowe na rzece
Kod CPV : 45111200-0

2.1 Informacje ogólne

2.1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji technicznej jest wykonanie robót geodezyjnych przy regulacji rzeki, łącznie z wyniesieniem projektu w teren.

2.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do dokumentów przetargowych, obowiązujących przy wyborze wykonawcy robót. Ustalenia w niej zawarte obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania , kontroli i odbioru prac geodezyjnych niezbędnych dla realizacji prac przewidzianych projektem.

2.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacja obejmuje wszystkie roboty geodezyjne, niezbędne dla wyznaczenia w terenie trasy odcinka rzeki (łącznie z przekrojami poprzecznymi) przewidzianego do uregulowania oraz do kontroli zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową.

2.1.4. Definicje pojęć i określeń podstawowych

Określenia używane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

2.2. Materiały

2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 1.2. „Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych"

2.2.2. Materiały stosowane do wykonania robót pomiarowych

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych według zasad niniejszej SST są słupki (pale) drewniane,
lub inne materiały akceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Z uwagi na prowadzenie robót w istniejącym korycie, prowadzącym wodę, do stabilizacji punktów głównych osi rzeki (załamania, punkty główne łuku) oraz na hektometrach, na czas budowy, stosować należy słupki (pale) drewniane średnicy 0.10 – 0.12 m i długości 1.2 do 1.5 m . Pale umieszczone w sąsiedztwie tych punktów, na brzegu, powinny mieć średnicę 0.07 do 0.09 m , długość ok. 0.5 - 0.7 m i posiadać gwóźdź lub bolec stalowy, wbity w głowicę. Świadki wbijane obok nich powinny mieć długość około 1.0 m .Do stabilizacji pozostałych punktów (skarpy przekroju regulacyjnego) należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30 m i średnicy 0,05 do 0,08 m.

2.3. Sprzęt

2.3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 1.3. „Wymagania dotyczące sprzętu".

2.3.2 Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych

Do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych należy stosować wymieniony poniżej sprzęt geodezyjny :

- teodolity,
- niwelatory,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy (ruletki) stalowe lub wzmocnione włóknem stalowym,
- żabki
- węgielnice

lub inny sprzęt akceptowany przez zarządzającego realizacją umowy.

2.4. Transport

2.4.1. Wymagania ogólne dotyczące środków transportowych

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 1.4. „Wymagania dotyczące środków transportowych".

2.4.2. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je rozłożyć przy burtach powierzchni ładunkowej (lub w pobliżu drzwi ładunkowych), obok siebie i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

2.5. Wykonanie robót

2.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót opisano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 1.5. „Wymagania dotyczące wykonywania robót budowlanych". Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

2.5.1.1. Osnowa podstawowa (punkty stałe przygotowania i kontroli wykonywanych prac)

Załącznik Nr 6 do projektu wykonawczego zawiera wykaz i opisy punktów geodezyjnych osnowy pionowej. Obejmuje punkty stałe osnowy państwowej sieci geodezyjnej oraz punkty poligonowe i repery robocze, założone przez obsługę geodezyjną biura projektów, które były niezbędne dla sporządzenia mapy zasadniczej. Wykaz ten zostanie przekazany wykonawcy przez zarządzającego realizacją umowy po jej podpisaniu, w ramach dokumentacji technicznej.

W oparciu o wymieniony wyżej załącznik, wykonawca wybierze odpowiednią liczbę punktów, które umożliwią mu prawidłowe wykonanie prac geodezyjnych na budowie. Wykonawca powinien zweryfikować wybrane punkty, tak aby wykorzystując je, miał pełną świadomość

odpowiedzialności za ewentualne błędy w przypadku stwierdzenia niezgodności pomiędzy rozwiązaniami projektowymi i wykonaniem robót.

2.5.1.2. Osnowa robocza (punkty okresowe przygotowania i kontroli wykonywanych prac)

W oparciu o wykaz stałych punktów geodezyjnych, przekazany przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca zobowiązany jest do założenia, utrzymania i uzupełniania osnowy roboczej niezbędnej dla lokalnego wytyczania i kontroli prac.

Opracowany przez wykonawcę projekt osnowy roboczej oraz system przeprowadzania kontroli okresowej punktów tej osnowy musi być zatwierdzony przez zarządzającego. Powinien on spełniać następujące warunki :

- punkty osnowy roboczej należy założyć i utrwalić poza terenem wykonywania robót oraz odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- odległość pomiędzy punktami winna wynosić średnio około 250 m, a każdy punkt powinien być oznaczony tak aby był widoczny i łatwy do zidentyfikowania,
- sposób stabilizacji punktów geodezyjnych osnowy roboczej oraz kryteria jej dokładności winny być zgodne z polskimi przepisami zawartymi w Instrukcjach Technicznych (G-3.1 - Osnowy realizacyjne GUGiK) i G-3.2 - Pomiary realizacyjne GUGiK).

2.5.1.3. Tymczasowe punkty pomiarowe

W celu ułatwienia kontroli prowadzonych prac, wykonawca może wyznaczyć jakiekolwiek inne tymczasowe punkty pomiarowe, zgodnie z zatwierdzonymi przez zarządzającego realizacją umowy zasadami wykonania niezbędnych robót geodezyjnych oraz zgodnie z generalnymi zasadami wyszczególnionymi w instrukcjach i wskazaniach GUGiK.

2.5.1.4. Wyznaczenie punktów na osiach trasy rzeki

Tyczenie osi trasy rzeki musi być wykonane w zgodności z Dokumentacją Projektową w oparciu o osnowy opisane powyżej, w pkt. 2.5.1.1. i 2.5.1.2. Wyznaczenie trasy na podstawie projektu wymaga wykonania obliczeń, a następnie wyznaczenia jej na gruncie.

Do wyznaczenia osi rzeki w terenie należy przygotować :

- wyliczone współrzędne (bezwzględne lub w oparciu o istniejące budowle inżynieryjne) punktów głównych : początek i koniec trasy, punkty wierzchołkowe, punkty główne łuków,
- obliczone elementy trasy,
- szkic realizacyjny wyznaczenia trasy (na kopii mapy zasadniczej),

Wyznaczoną w terenie trasę należy oznaczyć stosując zasady opisane wyżej, w punkcie 2.2.2., a następnie wykonać niwelację jej osi i przekrojów poprzecznych.

Wytyczoną w terenie trasę należy komisyjnie przekazać zarządzającemu realizacją umowy, a z czynności tej spisać protokół.

Wyznaczone punkty na osiach trasy rzeki nie powinny być przesunięte więcej niż o 10 cm w stosunku do projektowanych, a tolerancja w rzędnych wysokościowych nie może przekraczać l cm. W przypadku, kiedy dopuszczalne odchyłki przekraczają dopuszczalną tolerancję, wykonawca jest zobowiązany do korekty osi trasy, po uzyskaniu zgody zarządzającego realizacją umowy.

2.5.1.5. Wyznaczanie przekrojów poprzecznych wykopów

Wyznaczanie przekrojów w terenie polega na oznaczeniu położenia punktów przecięcia projektowanej skarpy z dnem oraz powierzchnią istniejącego terenu - lub istniejącej skarpy cieku, w

przypadku rozbudowy jego koryta. Do utrwalania tych punktów należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległości między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy rzeki. Nie może ona jednak przekraczać odstępu pomiędzy kolejnymi przekrojami poprzecznymi, przyjętymi w Dokumentacji technicznej.

Ze względów praktycznych (w celu osiągnięcia dokładności zgodnej z wymaganiami projektowymi), przekroje należy wyznaczyć w dodatkowych miejscach, akceptowanych przez zarządzającego realizacją umowy, lecz nie rzadziej niż co 20 - 25 m.

2.5.1.6. Zakończenie robót

Wykonawca zobowiązany jest do oddania zarządzającemu realizacją umowy, po zakończeniu robót, dokumentacji dotyczącej osnów geodezyjnych i przekazania punktów w terenie na takich zasadach jak je przejmował.

2.6. Kontrola jakości robót

2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej, pkt. 1.6 „Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych” .

2.6.2. Kontrola osnowy roboczej oraz prac pomiarowych

Kontrolę osnowy roboczej oraz prac pomiarowych należy prowadzić w/g zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy, harmonogram wykonywania pomiarów kontrolnych osnowy roboczej w oparciu o stałe punkty geodezyjne pobrane z Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Pomiary kontrolne odpowiednich fragmentów osnowy roboczej należy wykonywać przed rozpoczęciem nowego etapu robót, a także, co miesiąc w trakcie prowadzenia robót.

2.6.3. Kontrola wytyczenia osi

Kontrolę wytyczenia osi trasy rzeki oraz wyznaczenia wykopów należy przeprowadzić w odniesieniu do wymagań punktów 2.5.1.4 i 2.5.1.5.

2.7. Obmiar robót

2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt 1.7. Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest 1 km (kilometr) trasy rzeki .

2.8. Odbiór robót

2.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 1.8 Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

2.8.2. Sposób odbioru robót

Podstawą do wniosku wykonawcy o przeprowadzenie odbioru wykonanych robót geodezyjnych jest przekazywanie zarządzającemu realizacją umowy materiałów inwentaryzacyjnych (powykonawczych) zawierających szkice wytyczenia trasy rzeki, wykazy współrzędnych i wysokości, stwierdzających zgodność pomiarów kontrolnych z danymi podanymi w Dokumentacji projektowej.

2.9. Podstawy płatności

2.9.1. Ogólne ustalenia płatności

Ogólne zasady płatności opisano w pkt 1.9.1. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Ustalenia ogólne".

Cena jednostki obmiaru

2.9.2.

Płatność wylicza się w odniesieniu do długości wytyczonej trasy, pomierzonej w kilometrach (km).
Cena 1 kilometr trasy rzeki obejmuje:

- wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót,
- wyznaczenie punktów głównych osi trasy, granic robót i punktów wysokościowych zgodnie z pkt. 2.1.4.,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, zgodnie z pkt. 2.5.1.5,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie
- utrzymywanie i ewentualne uzupełnienie w trakcie robót roboczych punktów sytuacyjno-wysokościowych.
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne.
- transport i koszty materiałów (pali drewnianych, farby itp.),
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją projektową,

2.10. Przepisy związane

- Instrukcja Techniczna G-3 – Geodezyjna obsługa Inwestycji. Katalog znaków i urządzeń pomiarowo-kontrolnych.
- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979
- Instrukcja techniczna G-l. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1989
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
- Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne. GUGiK, 1983
- Wytyczne techniczne G-3. l Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983
- Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

3. Nr SST 02 – Usunięcie drzew i krzewów
Kod CPV : 45111200-0

3.1. Informacje ogólne

3.1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych – usunięcia drzew i krzaków

3.1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do dokumentów przetargowych, obowiązujących przy wyborze wykonawcy robót. Ustalenia w niej zawarte obejmują wszystkie czynności niezbędne do usunięcia drzew i krzaków z trasy regulowanej rzeki oraz przygotowanie dokumentu do odbioru wykonanych prac.

3.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach robót wykonawczych objętych specyfikacją przewiduje się ścięcie drzew i wykarczowanie krzaków w pasie bezpośrednio przylegającym do rzeki. Ze względu na specyficzny charakter robót tj. rozbudowę jej koryta cieku przy zachowaniu istniejącego obrysu, w projekcie nie przewiduje się karczowania pni wyciętych drzew. Ich korzenie służyć mają jako naturalne umocnienie skarp. Zakłada się, że dłużyce oraz gałęzie zostaną zabrane i wywiezione przez właścicieli działek.

3.1.4. Definicje pojęć i określeń podstawowych

Użyte określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i kontroli robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. 1.5 Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Materiały

3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w pkt. 1. 2. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

3.2.2. Zastosowane materiały

Technologia robót związanych z wycinaniem drzew nie przewiduje użycia do tego celu specjalnych materiałów.

3.3. Sprzęt

3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 1.3. „Wymagania dotyczące sprzętu".

3.3.2. Sprzęt do usunięcia drzew

Podstawowym sprzętem do ścinania drzew są piły spalinowe (motorowe) łańcuchowe.
Karczowanie krzaków sposobem ręcznym wykonuje się przy użyciu siekier, szpadli i stalowych łomów

3.4. Transport

3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 1.4.Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania dotyczące środków transportowych" .

3.4.2. Transport dłużyc, karp i gałęzi

Zgodnie z przyjętym w dokumentacji projektowej założeniem, opartym o rozpoznanie terenowe, że dłużyce oraz gałęzie zostaną zabrane i wywiezione przez właścicieli działek, nie przewiduje się ich wywożenia poza teren prac.

3.5. Wykonanie robót

3.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 1. 5 Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania dotyczące wykonywania robót budowlanych"

3.5.2. Usunięcie drzew i krzaków

Zasady oczyszczania terenu z drzew

Pas terenu przewidziany dokumentacją pod wykonywanie robót ziemnych, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.

Pozwolenie na wycięcie, uzyskuje zamawiający, przed rozpoczęciem prac na budowie.

Termin prowadzenia prac karczunkowych powinien być zgodny z harmonogramem. Roboty należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inspektora nadzoru.

Typowe prace związane z oczyszczeniem terenu obejmują wycięcie drzew i wykarczowanie pni oraz krzaków, wywiezienie karpiny, pni, dłużyc i gałęzi poza teren budowy, na wskazane

miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalenie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. W przypadku gdy to nastąpi, powinna być ona odtworzona na koszt wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez zamawiającego

Usunięcie drzew

Zgodnie z wymaganiami, zawartymi w dokumentacji projektowej, drzewa powinny być ścięte równo z powierzchnią terenu tak, by pozostałości pni nie stwarzały utrudnień przy przejeździe sprzętu budowlanego oraz przy rozplantowaniu urobku wydobytego z cieku.

Krzaki należy wykarczować płytko, w ten sposób, by nie naruszyć struktury gruntu na skarpach. Z uwagi na powyższe prace należy wykonać sposobem ręcznym.

Poza miejscami przewidzianymi pod wykopy, wykopów doły po wykarczowanych krzakach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej „Roboty ziemne".

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością w sposób, który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.

Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez wykonawcę z terenu budowy.

Wykonanie elementów tymczasowych

W celu zabezpieczenia osób postronnych przed wypadkiem, teren prac powinien być oznakowany na czas prowadzenia robót. Sposób oznakowania należy uzgodnić z zarządzającym realizacją umowy Po zakończeniu prac wszystkie elementy zabezpieczeń należy usunąć.

3.6. Kontrola jakości robót

3.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 1.6. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych".

3.6.2. Kontrola jakości robót karczunkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych prac i zgodności z założeniami przyjętymi w dokumentacji technicznej oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia roślinności nie przewidzianej do usunięcia.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po wykarczowaniu krzaków i powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST Roboty ziemne.

3.7. Obmiar robót

3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt. 1.7.1. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Ogólne zasady obmiaru robót”

3.7.2. Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru robót są :

- dla wycinania drzew – szt (sztuk drzew) określonej średnicy, mierzonej na wysokości 1.5 m nad powierzchnią terenu, w rozbiciu na przedziały co 10 cm ,
- dla karczowania krzaków - ha (hektar), z uwzględnieniem stopnia gęstości porostu,

3.8. Odbiór robót

3.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 1.8. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

3.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie ilości ściętych drzew oraz dołów po wykarczowanych krzakach pniach, przed ich zasypaniem.

3.9. Podstawy płatności

3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w pkt. 1.9 Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Podstawa płatności” .

3.9.2. Cena jednostki obmiaru

Cena 1 szt. ściętego drzewa o średnicy zawartej w określonym przedziale obejmuje:

- ścięcie drzewa, obcięcie wierzchołka i gałęzi,
- odciągnięcie gałęzi na odległość do 20 m i ułożenie w stosy,
- przetoczenie dłużycy na odległość do 15 m i ułożenie na podkładach,
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.

Cena 1 ha ścięcia i wykarczowania krzaków zawiera :

- ręczny wyrąb krzaków z odrąbaniem gałęzi i usunięciem pniaków,
- odniesienie na odległość do 50 m drągowizny , gałęzi i pniaków z ułożeniem w stosy.
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.

3.10. Przepisy związane

- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

4. Nr SST 03 – Roboty ziemne Kod CPV : 45111200-0

4.1. Informacje ogólne

4.1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

4.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do dokumentów przetargowych, obowiązujących przy wyborze wykonawcy robót. Ustalenia w niej zawarte obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania, kontroli i odbioru prac ziemnych przewidzianych projektem.

4.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacją objęto roboty ziemne niezbędne do wykonania przy rozbudowie istniejącego koryta rzeki. Zalicza się do nich :

- mechaniczne wykonanie wykopów, łącznie wykonaniem i utrzymaniem materaców niezbędnych do umożliwienia pracy sprzętu na terenach podmokłych,
- ręczne wykonywania wykopów w strefie kolizji z urządzeniami podziemnymi,
- wyrównanie na czysto skarp,
- przemieszczenie i rozplantowanie urobku wydobytego z koryta rzeki.

4.1.4. Definicje pojęć i określeń podstawowych

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i kontroli robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. 1.5 Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Materiały

4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w pkt. 1.

2. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

4.2.2. Zastosowane materiały

4.2.2.1. Grunty

Kategoria gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych.

Wykonawca opracuje bilans mas ziemnych i przedstawi do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów.

4.3. Sprzęt

4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt 1.3. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania dotyczące sprzętu" .

4.3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót ziemnych

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu (rozplantowania urobku) zaleca się stosowanie sprzętu wymienionego poniżej :

- koparki zgarniakowe, gąsienicowe,
- koparki gąsienicowe jednonaczyniowe podsiębierne,
- spycharki gąsienicowe o mocy 75 kW,
- ubijaki spalinowe, ubijaki ręczne lub inny sprzęt do zagęszczania gruntu, akceptowany przez zarządzającego realizacją umowy.

Materace drewniane pod koparki należą do wyposażenia sprzętu.

4.4. Transport

4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt 1. 4. Ogólnej Specyfikacji technicznej „Wymagania dotyczące środków transportowych" .

4.4.2. Transport gruntu

Technologia prac ziemnych przewidziana projektem nie wymaga użycia środków transportowych do przemieszczania gruntu. Urobek wydobyty z wykopu zostanie rozłożony wzdłuż koryta rzeki i zagospodarowany na miejscu.

4.5. Wykonanie robót

4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt 1.5. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

4.5.2. Zasady wykonywania robót

4.5.2.1. Wykonanie wykopów

Projektowana trasa rzeki powinna być trwale i widocznie oznaczona w terenie. Obsługę geodezyjną robót opisano w pkt. 2.5.1.2. , 2.5.1.3. , 2.5.2.4. i 2.5.1.5.

W celu uniknięcia wypadku, teren wykopów należy oznakować w widoczny sposób oraz ustawić tablice informacyjne.

Do prac ziemnych można przystąpić po uprzednim przygotowaniu (oczyszczeniu) trasy. Wykopy należy rozpoczynać, od najniższego punktu przebudowywanej rzeki i prowadzić w kierunku przeciwnym do jej spadku podłużnego ; zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wody przy dnie.

Przy wykopach wykonywanych mechanicznie, na odcinkach przejść przez starorzecza lub w miejscach zabagnionych, pod koparki należy zastosować materace.

Dno profilowanego koryta rzeki powinno być równe, posiadać wymiary i spadek ustalony w Dokumentacji projektowej. Skarpy muszą posiadać nachylenie zgodne z pokazanymi na przekrojach poprzecznych cieku. W tym celu, po zakończeniu wykopów, ich powierzchnię należy obrobić na czysto (wyskarpować). Urobek wydobyty z koryta rzeki rozścielić na powierzchni terenu, wzdłuż górnej krawędzi skarp.

W strefie ochronnej kolizji trasy rzeki z urządzeniami infrastruktury technicznej, lub na odcinku zbliżeń do tych urządzeń, prace ziemne należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem służb odpowiedzialnych za dane urządzenie.

W czasie wykonywania wykopów, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do robót, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu przewody i kable elektryczne lub inne urządzenia należy zabezpieczyć na czas robót (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji lub osłonięcie) w/g wymagań użytkowników tych urządzeń.

W przypadku uszkodzenia urządzenia lub budowli, naprawa zniszczeń oraz konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają wykonawcę.

4.6. Kontrola jakości robót

4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt 1.6. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych”.

4.6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności faktycznych wymiarów i kształtów przekroju poprzecznego i spadków podłużnych rozbudowanego koryta rzeki z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz parametrami podanymi w Dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchylenia mieścić się muszą w podanych niżej granicach :

- obrobienie z grubsza skarp i dna wykopów + 10 cm
- odchylenie od projektu powierzchni skarp wykopów stałych, wykonywanych według znaków pod szablon lub łatę +/- 1 cm
- zachowanie spadku podłużnego dna cieku w stosunku do projektu – odchylenie na całej długości niedopuszczalne
- jak wyżej lecz odchylenie lokalne +/- 1 cm
- szerokość dna + 3 cm

4.7. Obmiar robót

4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt 1.7. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Obmiar robót” .

4.7.2. Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru robót ziemnych są :

- wykopy ręczne lub mechaniczne 1 m^3 (metr sześcienny)
- rozścielenie urobku (rozplantowanie) 1 m^3 (metr sześcienny)
- obrobienie skarp na czysto 1 m^2 (metr kwadratowy)

Ilość jednostek ustala się w oparciu o pomiary geodezyjne.

4.8. Odbiór robót

4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt 1.8. Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

4.9. Podstawa płatności

4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w pkt. 1.9 Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Podstawa płatności” .

4.9.2. Cena jednostki obmiaru

Cena 1 m^3 wykonania wykopów obejmuje:

dla wykopów wykonywanych koparkami :

- odspojenie gruntu ze złożeniem urobku poza górna krawędzią wykopu (w zasięgu ramienia koparki),
- formowanie z grubsza dna i skarp wykopu,
- zmiana stanowiska roboczego sprzętu, po wykonaniu wymaganego profilu.

dla wykopów wykonywanych ręcznie :

- ścięcie pozostałego po koparkach gruntu ze skarp i dna z odrzuceniem poza krawędzie wykopu,
- wyrównanie skarp i dna według wymaganego spadku, oczyszczenie pasów szer. 0.5 m wzdłuż krawędzi wykopu,
- rozplantowanie urobku.

Cena 1 m^2 obrobienia na czysto skarp obejmuje :

- przekopanie rowków kierunkowych na skarpach wykopu ze sprawdzeniem trójkątem lub łatą,
- ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień pomiędzy rowkami z ubiciem miejsc nadsypywanych.

4.10. Przepisy związane

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,
2. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1993 ,
3. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze,
4. BN-83/8826-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

5. Nr SST 04 – Roboty regulacyjne – umocnienia koryta i zabezpieczenie dna w strefie kolizji z urządzeniami podziemnym Kod CPV : 45246000-3

5.1. Informacje ogólne

5.1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót umocnieniowych w korycie rzeki na odcinku objętym regulacją .

5.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do dokumentów przetargowych, obowiązujących przy wyborze wykonawcy robót, objętych inwestycją. Ustalenia w niej zawarte obejmują wszystkie czynności, niezbędne do wykonania, kontroli i odbioru prac umocnieniowych przewidzianych projektem.

5.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia prac związanych z wykonaniem umocnień skarp oraz zabezpieczeń dna rzeki w strefie kolizji trasy z urządzeniami podziemnymi. Obejmują następujące roboty :

- wymierzenie i wytyczenie robót,
- dodatkowy wykop pod umocnienia,
- wykonanie opasek z podwójnych kiszek faszynowych,
- wycięcie i ułożenie pasa darniny na skarpach,
- wykonanie narzutów kamiennych i umocnień z płyt

5.1.4. Definicje pojęć i określeń podstawowych

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

5.1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i kontroli robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. 1.5 Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Materiały

5.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w pkt. 1. 2. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

5.2.2. Zastosowane materiały

5.2.2.1. Drewno (kołki i szpilki)

Do wykonania umocnień z faszyny i darniny konieczne są szpilki i kołki drewniane, wykonane z drewna sosnowego lub wierzbowego. Do ich wyrobu powinno być użyte drewno okrągłe lub łupane, (w miarę możliwości) pozbawione sęków. Kołek lub szpilka muszą posiadać jeden koniec ścięty płasko, prostopadle do osi, drugi - zaciosany (zaostrzony) na długości dwóch średnic. Całość powinna być prosta, o strzałce krzywizny nie przekraczającej 5 cm. Długość szpilek przyjmuje się równą 20 – 30 cm.

Nie należy wykorzystywać do wyrobu w/w elementów drzewa osiki, kruszyny oraz drewna zbutwiałego (BN-64/9226-01).

5.2.2.2. Kiszki faszynowe

Kiszkami faszynowymi nazywa się elastyczny element składający się z faszyny wiklinowej lub leśnej odpowiednio ułożonej wzdłuż osi kiszki oraz usztywnionej przez przewiązanie drutem w odpowiednich odstępach.

Ogólnie stosowane średnice kiszek wynoszą 10÷15 , 20, 25 i 30 cm. Dopuszczalna tolerancja dla średnic 20÷30 cm - +/- 2 cm. Jako średnicę należy przyjmować średnią arytmetyczną z pomiarów w miejscu wiązania, w dwóch do siebie prostopadłych kierunkach. Faszynę należy układać odziomkami w jednym kierunku tak, by zachodziły na cieńsze końce gałązek co najmniej na długość dwóch wiązań. Przekrój kiszki w miejscu wiązania powinien być

możliwie najbardziej zbliżony do kołowego. Odległość pierwszego wiązania od początku kliszki ma wynosić połowę odległości pomiędzy następnymi dwoma sąsiednimi. Odległość pomiędzy wiązaniami następnymi powinna wynosić : dla średnic 10÷25 cm – 33 +/- 3 cm, dla średnicy 30 cm ÷ 40 +/_ 4 cm. Średnica drutu dla kiszek Φ 10÷20 cm - 1.8 ÷ 2.2 cm , dla Φ 25 ÷ 30 cm – 2.2 ÷ 3.0 mm . Ilość zwojów odpowiednio 1 i 2 .

Faszyna wiklinowa stosowana na kiszki powinna odpowiadać wymaganiom BN-69/ 8952-30, leśna liściasta wymaganiom BN-78/9224-04. W faszynie leśnej nie może być gałęzi z jałowca, kruszyny i brzozy.

Drut używany do wiązania powinien być ze stali x wg PN-67M-80026 lub St2 wg PN-72/H-84020.

Sprawdzenie wymiarów kiszki polega na zmierzeniu średnicy kiszki w 10 dowolnie wybranych miejscach, jakości materiałów - na oględzinach zastosowanej faszyny i drutu, wykonania – na zbadaniu czy nie da się z niej wyciągnąć pręta.

5.2.2.3. Darnina

Darniną określa się płat lub taśmę wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej, turzycowo - trawiastej lub turzycowej. Darniowanie – jest to pokrycie darniną niezabezpieczonej powierzchni budowli ziemnej w taki sposób , aby darnina do niej przyrosła.

Darnina trawiasta (ewentualnie z niedużym udziałem mchu i jagód) powinna być wycinana z darni okrywającej powierzchnię stałych użytków łąkowych, pastwiskowych, leśnych, gruntów zadarnionych, jak wygony, miedze, pasy przydrożne, polany leśne itp. Używanie do umocnień darniny trawiastej z udziałem mchu i jagód dopuszcza się przy. zabezpieczaniu rowów przebiegającej przez teren lasów. Darnina turzycowo-trawiasta i turzycowa powinna być wycinana z darni lub z porostów okrywających łąki błotne oraz grunty bagienne.

Płyty lub taśmy darniny trawiastej powinny mieć grubość 6÷10 cm, zależnie od jej zwartości i przeznaczenia. Darnina dobrze spilśniona, zwarta i przeznaczona na grunty żyźniejsze i wilgotne może mieć grubość 6÷7 cm, używana do darniowania powierzchni gruntów jałowych i suchych, (np. skarp głębszych przekopów lub nasypów) należy stosować darninę o grubości 8÷10 cm.

Płaty lub taśmy darniny trawiastej z udziałem mchu i jagód lub darniny trawiasto-turzycowej i turzycowej należy wycinać powinny mieć grubość 10÷15 cm, zależnie od zawartości systemu korzeniowego darni oraz głębokości sięgania zasadniczej masy korzeni.

Pozostałe wymiary darniny należy przyjmować :

- szerokość 50 cm,
- długość - umożliwiającą właściwe ułożenie darniny, nie większą jednak niż 2.5 m .

Teren przeznaczony do wycinania darniny, tam gdzie to jest możliwe, należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Zaleca się wycinanie darniny z trasy wykonywanych budowli przed rozpoczęciem wykopów lub nasypów. Cięcie należy przeprowadzać przy użyciu specjalnych pługów i krojów. Darninę tnie się na prostokątne płaty lub taśmy o dogodnych wymiarach umożliwiających formowanie pasów wymaganej szerokości. Darnina powinna być jak najkrótszym czasie wbudowana lub, jeżeli jest to niemożliwe, odpowiednio złożona w stosy.

5.2.2.4. Kamień

Materiałem stosowanym do wykonywania narzutów jest :

- kamień łamany d = 40-50 cm,
- kamień łamany d = 40-60 cm,
- kamień łamany d = 100-120 cm.

Do wykonywania umocnień należy użyć kamienia naturalnego, nieobrobionego, bez spękań.

Materiał powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, na działanie wody i mrozu, odporny na działanie związków chemicznych zawartych w wodzie, nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien odznaczać się dużym ciężarem właściwym. Może to być: granit, porfir, andezyt i piaskowiec twardy i średniotwardy.

Wymagane właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia :

- wytrzymałość na ściskanie w stanie sucho-powietrznym co najmniej 8 MPa,
- mrozoodpomość w cyklach, co najmniej 25,
- ścieralność na tarczy Boechmego 0.25-0.5,
- ciężar objętościowy : dla skał magmowych i przeobrażonych y = 2.4-3.0 kN/m^3 dla skał osadowych y = 1.9-3.0 kN/m^3,
- nasiąkliwość wodą w %: dla skał magmowych i przeobrażonych 0.5%, dla skał osadowych 2.5%.

Dostarczany kamień winien być poddawany badaniom: pełnym i niepełnym. Badania niepełne obejmują : sprawdzenie czystości kamienia, sprawdzenie kształtów, sprawdzenie wymiarów.

Badania pełne obejmują : sprawdzenie jak wyżej oraz badania wytrzymałości na ściskanie wg PN-84/B-04110, badania mrozoodpomości wg PN-85/B-04102, badania ścieralności wg PN-84/ B-041 H, badania gęstości pozornej wg PN-66/B-04100, badania nasiąkliwości wg PN-85/B-04101.

Badania niepełne należy przeprowadzać dla każdej partii kamienia przedstawionego do odbioru, badania pełne należy przeprowadzać na każde żądanie odbiorcy lub zarządzającego realizacją budowy.

5.2.2.5. Geowłóknina

Geowłóknina filtracyjna będzie stosowana jako warstwa pośrednia pomiędzy gruntem rodzimym narzutem kamiennym. Powinna odpowiadać następującym wymaganiom :

- wytrzymałość na zerwanie - 1,1 kN,
- wytrzymałość na rozdzieranie - 0,4 kN,
- wytrzymałość na przebicie - 0,4 kN,
- wytrzymałość na przebicie hydrauliczne - 2700 kPa,
- przepuszczalność poprzeczna - 0,2 l/s,
- pozorna średnica porów otwartych - 0,25 mm,
- wodoprzepuszczalność - 0,2 cm/s.

5.2.2.6. Płyty betonowe

Płyty zbrojone betonowe PA o wymiarach 0,1 x 0,9 x 0,6 m waga 172 kg/m2 - posiadające aprobatę techniczną (Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach). podstawowe parametry płyt powinny odpowiadać :

- kształt i wymiar – wg BN-80/8952-35-1
- dopuszczalne odchyłki oraz rodzaj i wielkość wady :

Rodzaj wady i dopuszczalne odchyłki :		Wielkość wady i wartość odchyłek :
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni zewnętrznych	-	± 5 mm
Odchylenie krawędzi od linii prostej	-	± 3 mm
Odchyłki wymiarów zewnętrznych i otworów (długość, szerokość, wysokość)	-	klasa dokładności elementów 4, wg PN-62/B-02356: dla wymiarów do 100 mm - ± 2 mm powyżej 300 mm - ± 3 mm

5.2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Rolki geowłókniny należy składować w następujących warunkach :

- w suchym miejscu,
- ułożone poziomo na czystym i wyrównanym podłożu,
- nie więcej niż trzy rolki jedna na drugiej,
- nie krzyżować rolek,

nie zaleca się składowania rolek bez opakowania fabrycznego dłużej niż jeden

Darnina . Płaty darniny należy wbudowywać w miejsce przeznaczenia bezpośrednio po wycięciu. W przypadkach koniecznych (wycinanie z trasy obiektów) darninę można układać w stosy warstwami (na okres możliwie najkrótszy), sposobem „trawa do trawy" i warstwa korzeniowa do warstwy korzeniowej. Stosy należy lokować w miejscach zacienionych, płaty darniny utrzymywać w stanie wilgotnym. Korzenie trawy nie mogą się przerastać w warstwach. Płaty zeschnięte, zwinięte na obrzeżach lub pożółkłe nie nadają się do wbudowania. Wysokość stosów nie może przekraczać 1 m.

Kiszka faszynowa powinna być użyta bezpośrednio po dostarczeniu na budowę. W przypadkach koniecznych, można ją składować w stosy, ustawione w miejscach zacienionych. Kierunek układania kiszek w poszczególnych warstwach powinien być prostopadły do siebie.

Płyty betonowe należy składować na podłożu wyrównanym i odpowiednio utwardzonym, na rąb, w rzędach ułożonych na dwóch drewnianych legarach, z zachowaniem kąta nachylenia do podłoża 45°. W rzędach należy układać płyty tylko jednego rodzaju oparte o podłoże dłuższymi bokami, z zastosowaniem drewnianych przekładek. Rodzaj podparcia powinien wykluczać możliwość przesuwu i wywrócenia elementów składowanych.
Dopuszcza się składowanie elementów do wysokości dwóch warstw . Każdą warstwę należy układać na drewnianych legarach z drewnianymi przekładkami. Elementy można składować w dwóch rzędach obok siebie. Długość rzędów nie jest ograniczona. Usytuowanie rzędów powinno zapewnić swobodny dojazd środkami transportowymi oraz bezpieczne manewrowanie przenoszonymi elementami.

Składowanie wszystkich materiałów powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami BHP.

5.3. Sprzęt

5.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt 1.3. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania dotyczące sprzętu" .

5.3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót umocnieniowych

Do wykonania robót umocnieniowych, w konkretnych warunkach przewidzianych niniejsza specyfikacją, może być użyta koparka chwytakowa, gąsienicowa oraz żuraw samochodowy.

5.4. Transport

5.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt 1. 4. Ogólnej Specyfikacji technicznej „Wymagania dotyczące środków transportowych” .

5.4.2. Transport materiałów

Materiały należy przewozić na miejsce wbudowania wyłącznie przy użyciu odkrytych środków transportu, pozwalających na bezpieczny ich załadunek i rozładunek sposobem ręcznym lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Do transportu mogą być stosowane :

- ciągniki kołowe z przyczepami,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze.

lub inne środki transportu zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Materiały powinny być ułożone na środkach transportowych w sposób zabezpieczający przed startami lub uszkodzeniami w tracie ich przewożenia, powinny równomiernie obciążać powierzchnię ładunkową .

Rolki geowłókniny pakowane są w czarną wodoszczelną folię polietylenową. Folia ma na celu zabezpieczenie materiału przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie. Geowłóknina nawinięta jest na tuleje papierowe lub rury stalowe. W czasie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki przed uszkodzeniem mechanicznym lub chemicznym, przed działaniem wysokich temperatur oraz promieniami słonecznymi. Opakowania rolki nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

5.5. Wykonanie robót

5.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt 1.5. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

5.5.2. Zasady wykonywania robót

5.5.2.1. Wykonanie płotka wiklinowego

Płotki przymocowuje
się do powierzchni skarpy za pomocą kołków drewnianych. Wysokość płotków wynosi ok. 50
cm w tym 5cm powinno być zagłębione w dnie.

Prace należy prowadzić bezpośrednio za wykopami, kształtującymi przekrój poprzeczny koryta. W wykonanym wykopie, w linii krawędzi dna, należy wbić kołki drewniane w rozstawie co 25-33 cm , z nachyleniem na zewnątrz wynoszącym ok. 15°. Kołek powinien wystawać ponad projektowane dno cieku na wysokość przewidzianego płotka. Kołki powinny mieć wysokość 1,3m i średnicę 7-9 cm. W przestrzeni pomiędzy kiszką a skarpą ułożyć geowłókninę (lub płaty darniny) pełniące rolę filtra, opierając ją o opaskę. Pozostałą przestrzeń wypełnić gruntem rodzimym. Po wykonaniu opaski, rozbite głowice palików

oraz wystające od strony koryta gałązki, należy przyciąć. Na styku skarpy i opaski, należy uformować brukową opaskę szerokości 0,3m z kamieni średnicy 10- 20 cm.

5.5.2.2.Układanie darniny

Darniowanie na płask. Darninę przewidzianą do wbudowania należy złożyć bezpośrednio przed jej ułożeniem, przy górnej krawędzi skarpy, wzdłuż cieku, w ilości odpowiadającej zużyciu na 1 mb umocnień. Przed jej ułożeniem, powierzchnię skarpy spulchnić na głębokość ok. 2 cm. Układanie rozpocząć od dołu (od opaski kiszkowej) i prowadzić poziomymi rzędami w górę, z dokładnym uklepaniem i przybiciem szpilkami każdego kolejnego rzędu. Dolny pas darniny powinien być oparty o opaskę kiszkową, płotek lub palisadę. Szpilki należy wbijać prostopadle do powierzchni skarpy, w odstępach 25 cm nie mniej jednak niż 2 sztuki na płat. Kolejne rzędy układać z zachowaniem mijania się styków poszczególnych płatów. Poszczególne płaty powinny ściśle przylegać do siebie. Po ułożeniu, darninę pielęgnować przez polewanie wodą do czasu ukorzenienia się.

Jeżeli umocnienia mają się znajdować przez dłuższy czas pod zwierciadłem wody, do ich wykonania należy użyć darniny turzycowo – trawiastej.

W gruntach jałowych, umocnienia z darniny układa się na warstwie ziemi urodzajnej. Minimalna grubość warstwy humusu nie może być mniejsza niż 5 cm .

5.5.2.3. Układanie geowłókniny

W zależności od wielkości i wagi, rolki geowłókniny mogą być przenoszone i rozkładane ręcznie lub z wykorzystaniem urządzeń do podnoszenia i transportu. Ponieważ rolki posiadają rdzeń (tuba papierowa lub rura stalowa), możliwe jest ich przemieszczanie i rozkładanie przy użyciu zawiesi do ładowarek, koparek itp.

Geowłókninę rozkłada się na wyrównanym i oczyszczonym podłożu pasami równoległymi lub prostopadłymi do osi cieku. Rolki lub ich część, rozwija się tak by pokryć całą powierzchnię. Przy rozkładaniu należy uwzględnić wielkość wymaganej zakładki. Przy gruntach o umiarkowanej nośności (CBR>5) zakład wynosi L = 0.3 m.

5.5.2.4. Wykonanie umocnienia dna z płyt PA

Umocnienia z płyt należy układać na wyrównanej powierzchni.. Pierwszy rząd płyt powinien być oparty o palisadę albo pale (w ilości min. 2 szt. na płytę) wbite wzdłuż krawędzi dna lub od czoła umocnień, przy układaniu ich na dnie cieku. Po ułożeniu pierwszego rzędu należy układać kolejne, w górę skarpy lub biegu rzeki. W miarę układania kolejnych rzędów, płyty należy przybijać do podłoża. Styki pomiędzy płytami w poszczególnych rzędach powinny mijać się, nie mogą tworzyć linii ciągłej na całej długości umocnień.

Płyty uszkodzone (pęknięte lub posiadające ubytki), nie mogą być stosowane. W przypadku ich ułożenia, wykonawca wymieni je na własny koszt.

5.5.2.5. Narzuty z kamienia

W gruntach zwięzłych lub pylastych, roboty rozpoczyna się od wykonania podsypki o grubości 15 cm ze żwiru, gruzu lub tłucznia bądź rozłożenia wyściółki faszynowej albo maty z geowłókniny. Jeżeli narzut ma być wykonany w płotkach, w linii płotków wbija się paliki, w odstępach co 33 cm . Ich głowice powinny być wzniesione nad podsypkę lub podłoże, na wysokość narzutu, lecz nie więcej niż na 1/3 długości palika. Następnie, pomiędzy palikami, wyplata się płotek z żerdzi faszynowych lub z kiszek. Przestrzenie pomiędzy płotkami wypełnia kamieniem układanym ręcznie lub przy współpracy z koparką. Maksymalna średnica kamienia nie powinna przekraczać 70 % grubości narzutu. Lico narzutu należy wyrównać ręcznie przy użyciu drąga.

5.6. Kontrola jakości robót

5.5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt 1.6. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych".

5.6.2. Kontrola jakości robót umocnieniowych

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych umocnień koryta z Dokumentacją projektową i niniejszą SST. Kontrolę umocnień cieku należy przeprowadzać w zakresie :

- usytuowania opaski z kiszek faszynowych oraz narzutów kamiennych w stosunku do osi cieku,
- wymiarów przekroju poprzecznego.
- nachylenia skarp.

Kontrola umocnień z darniny polega na :

- oględzinach ułożonej darniny. Badanie należy przeprowadzić nie mniej niż w dwu punktach wybranych losowo (jedno miejsce na 1000 m^2). W miejscach, gdzie w czasie oględzin stwierdzono niedokładności w układaniu lub objawy wysychania (więdnięcia) darniny, przeprowadza się szczegółowe badanie użytej darniny, szpilek oraz jakości wykonania robót,
- badanie darniny polega na dokładnym obejrzeniu jej powierzchni na około, 1 m^2 w miejscu wyznaczonym i sprawdzeniu rodzaju i żywotności roślinności tworzącej darń,
- przybicie szpilkami darniny należy sprawdzić przesuwając łatę po powierzchni umocnień badając, czy z darniny nie wystają łebki szpilek. Badanie szpilek polega na wyciągnięciu z gruntu w miejscu wyznaczonym 3 szpilek oraz na sprawdzeniu materiału i jakości wyrobu w odniesieniu do wymagań p. 5.2.2.1. niniejszej specyfikacji.

Kontrola opaski faszynowej odnosi się do sprawdzenia jakości materiału drzewnego, rozstawy pali i zamocowania kiszek palikami, ułożenia darniny lub włókniny filtracyjnej za opaską, zgodności cech użytych kiszek faszynowych z wymaganiami podanymi w p. 5.2.2.2.2. oraz niwelacyjnego skontrolowania rzędnych opaski w zgodności z profilem podłużnym cieku.

Kontrola umocnień z płyt obejmuje :

- sprawdzenie kształtu i wymiarów płyt,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (uszkodzenia),
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie, wodoszczelność i mrozoodporność wg PN-75/B-06250.

wadliwość dopuszczalna – maksimum 4%,

Partia elementów uznana za niezgodną z wymaganiami może być przez producenta przesortowana i przedstawiona do ponownych badań, pod warunkiem, że wytrzymałość betonu, wodoszczelność i mrozoodporność nie jest mniejsza od wymaganej.

- sprawdzenie kształtu umocnień oraz ich konstrukcji co do zgodności z przekrojem poprzecznym cieku oraz konstrukcją opisaną w projekcie.

Kontrola wykonania narzutów kamiennych polega na sprawdzeniu cech użytych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami przedstawionymi w rozdz. 5.2. niniejszej specyfikacji oraz na porównaniu wykonania umocnień z wymaganiami określonymi w projekcie technicznym. Dopuszczalne tolerancje w ukształtowaniu powierzchni narzutów wynoszą : w odniesieniu do rzędnych +/- 15 cm , nachylenia 10 %.

5.7. Obmiar robót

5.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt 1.7. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Obmiar robót” .

5.7.2. Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru są :

- opaska z kiszek faszynowych - m umocnienia (metr bieżący) ,
- darniowanie - m^2 umocnionej powierzchni (metr kwadratowy)
- umocnienie płytami - m^2 umocnionej powierzchni (metr kwadratowy)
- narzut kamienny - m^3 narzutu bez podsypki (metr sześcienny).

5.8. Odbiór robót

5.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt 1.8. Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

5.8.2. Zasady odbioru robót umocnieniowych

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych prac z Dokumentacją techniczną i wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

5.9. Podstawy płatności

Cena 1 m opaski z kiszek faszynowych obejmuje :

- dodatkowy wykop pod umocnienia,
- wbicie kołków,
- ułożenie kiszek faszynowych,
- wycięcie i założenie darniny za opaskę,
- przybicie kiszek kołkami.

Cena 1 m^2 umocnień powierzchni darniną :

- wycięcie darniny,
- wyrobienie kołków i szpilek,
- transport materiałów w strefie roboczej,
- spulchnienie gruntu na głębokość 2 cm,
- ułożenie płatów darniny z przybiciem szpilkami.

Cena 1 m^2 umocnień z płyt betonowych zawiera :

- ułożenie elementów na wyrównanym podłożu,
- dopasowanie i wyrównanie sąsiednich płyt.

Cena 1 m^3 narzutu kamiennego obejmuje :

- wyrównanie podłoża,
- cięcie i rozłożenie włókniny,

- wbicie kołków,
- wyplecenie płotka z żerdzi lub kiszek,
- wypełnienie przestrzeni kamieniem,
- wyrównanie powierzchni.

5.10. Przepisy związane

PN-62/B-02356 - Koordynacja wymiarowa w budownictwie
PN-75/B-06250 - Beton zwykły
PN-74/B-30000 – Cement portlandzki
PN-74/B-30005 – Cement hutniczy
PN-75/B-04630 – Woda do celów budowlanych
PN/N-03010 – Statystyczna kontrola jakości.
PN-73/N-03021 – jw. lecz kontrola odbiorcza,
BN-69/6721-02 – Kruszywa mineralne
PN-B-12082 – Darniowanie.
Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie. CBSiPBW „Hydroprojekt". Warszawa 1979
BN-64/9226-01 - Drewno
Faszyna wiklinowa BN-69/8952-30
Faszyna leśna BN-63/9224-04
Kiszka faszynowa BN-69/8952-27
Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia PN-67/M-80026
Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia PN-72/H-84020
Badania wytrzymałości na ściskanie wg PN-84/B-04110
Badania mrozoodpomości wg PN-85/B-04102
Badania ścieralności wg PN-84/B-041 H
Badania gęstości pozornej wg PN-66/B-04100
Badania nasiąkliwości wg PN-85/B-04101.
Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚZNiL 1996 r

6. Nr SST 05 – Roboty wykończeniowe – obsiew skarp i odkładu Kod CPV : 45112330-07

6.1. Informacje ogolne

6.1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych przy regulacji rzeki Osownicy

6.1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do dokumentów przetargowych, obowiązujących przy wyborze wykonawcy robót, objętych inwestycją. Ustalenia w niej zawarte obejmują wszystkie czynności, niezbędne do wykonania, kontroli i odbioru prac wykończeniowych, przewidzianych projektem .

6.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wykończeniowych w zakresie wykonania obsiewów skarp rzeki powyżej umocnień z darniny oraz

obsiewu odkładów urobku wydobytego z jej koryta.

6.1.4. Definicje pojęć i określeń podstawowych

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

6.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. 1.5 Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Materiały

6.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w pkt. 1. 2. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

6.2.2. Materiały zastosowane do robot wykończeniowych

Do robót wykończeniowych zostaną wykorzystane nasiona traw - typ mieszanki należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023 [4].

6.2.3. Składowanie

Nasiona traw należy składować w zamkniętych pomieszczeniach, zabezpieczonych przed wilgocią oraz wysokimi temperaturami. Czas ich składowania (łącznie z wysiewem) nie może przekroczyć terminu ważności świadectwa wartości siewnej .

6.3. Sprzęt

6.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt 1.3. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania dotyczące sprzętu”.

6.3.2. Sprzęt do umocnień

Obsianie powierzchni wymaga użycia ręcznych walców ogrodniczych lub innego sprzętu zatwierdzonego przez zarządzającego realizacja umowy.

6.4. Transport

6.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt 1. 4. Ogólnej Specyfikacji technicznej „Wymagania dotyczące środków transportowych” .

6.4.2. Transport materiałów

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i rozsypaniem.

6.5. Wykonanie robót

6.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt 1.6. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych".

6.5.2. Zakres wykonania robót

Umocnienia powierzchni obsiewem, pełną odporność uzyskują dopiero po upływie kilkunastu tygodni od czasu wysiania nasion. Z uwagi na powyższe, prace należy wykonywać nie później niż do połowy sierpnia.
Wysiew nasion wykonuje się w następujący sposób :

- w przypadku gruntów żyznych, powierzchnię należy wyrównać, zagrabić, wysiać nasiona i całość uwałować,
- przy gruntach nieurodzajnych, przed wysianiem, podłoże należy przygotować przez rozścielenie warstwy humusu. W przypadku układania go na skarpach, ich powierzchnię należy wcześniej zrowkować. Głębokość rowków powinna wynosić 5 – 10 cm, rozstawa co 1 m . Kierunek rowków powinien być równoległy do zwierciadła wody.

Za zgodą zarządzającego realizacją umowy, skuteczność obsiewów wykonywanych późno można podnieść przez dodanie do mieszanki nasion zbóż. Kiełkują one szybciej, a ich korzenie skutecznie umacniają podłoże do czasu rozwinięcia się traw.

Obsianie powierzchni terenu należy wykonać w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

6.6. Kontrola jakości robót

6.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt 1.6. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych".

6.6.2. Kontrola jakości robót wykończeniowych

Kontrola jakości obsiewów polega na zewnętrznych oględzinach wykonanych prac. Sprawdzeniu podlega również data ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

6.7. Obmiar robót

6.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt 1.7. Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Obmiar robót" .

6.7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest m^2 (metr kwadratowy).

6.8. Odbiór robót

6.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt 1.8. Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

6.8.2. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych prac z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych obsiewów.

6.9. Podstawy płatności

Cena 1 m^2 wykonanego obsiewu obejmuje spulchnienie powierzchni, wysianie mieszanki traw i uwałowanie.

6.10. Przepisy związane

PN/N-03010 – Statystyczna kontrola jakości.
PN-73/N-03021 – jw. lecz kontrola odbiorcza,
PN-R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych

NAWIERZCHNIA
Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni:

– dróg i ulic lokalnego znaczenia,
– parkingów, placów, wjazdów do bram i garaży,
– chodników, placów zabaw, ścieżek ogrodowych i rowerowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

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

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

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:
– 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
– 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:
– na długości ± 3 mm,
– na szerokości ± 3 mm,
– na grubości ± 5 mm.

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

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

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

2.3.2. Kruszywo

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

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

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

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

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

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

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

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

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

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ≥ 35 [7].

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopiecowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa,

lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.5. Podsypka

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

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

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

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 nawierzchni 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m^2 powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

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.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

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

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej OST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej OST:

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

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

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

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5%.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

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

6.4.4. Szerokość nawierzchni

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

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1,0 cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m^2 nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. przepisy związane

Normy

1.	PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
2.	PN-B-06250	Beton zwykły
3.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6.	BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
7.	BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

INFORMACJA AKTUALIZACYJNA
O WPROWADZENIU DO STOSOWANIA PN-EN 1338:2005
Betonowe kostki brukowe - Wymagania i metody badań

Opracowanie: lipiec 2005 r.

1. Podstawa zmian

Decyzją Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 8 marca 2005 r. została zatwierdzona norma PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe - Wymagania i metody badań.

Norma zawiera postanowienia dotyczące materiałów, właściwości, wymagań i metod badań odnoszących się do betonowych kostek brukowych na spoiwie cementowym i elementów uzupełniających, przeznaczonych dla ruchu kołowego i pieszego.

2. Zmiany aktualizacyjne w OST

Wprowadzenie normy PN-EN 1338:2005 modyfikuje dotychczasowe wymagania określone dla betonowej kostki brukowej w ogólnych specyfikacjach technicznych (OST):

1. D-05.03.23 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
2. D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic lokalnych oraz placów i chodników,

które wynikały z ustaleń i procedur Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, zawartych w wydawanych dotychczas aprobatach technicznych.

W niniejszej informacji przedstawia się propozycje modyfikacji wymagań w OST, według PN-EN 1338, dotyczące ustaleń dla zewnętrznych nawierzchni, mających kontakt powierzchni z solą odladzającą w warunkach mrozu. (W przypadku innych zastosowań kostki, np. na wewnętrznych nawierzchniach, wymagania OST należy odpowiednio dostosować).

3. *Najważniejsze wymagania dotyczące betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu*

3.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych deklarowanych przez producenta

Dopuszczalne odchyłki

Grubość kostki mm	Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm
< 100	± 2	± 2	± 3
≥ 100	± 3	± 3	± 4
Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być ≤ 3 mm.			

Odchyłki płaskości i pofalowania
(jeśli maksymalne wymiary kostki przekraczają 300 mm)

Długość pomiarowa mm	Maksymalna wypukłość mm	Maksymalna wklęsłość mm
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

3.2. Właściwości fizyczne i mechaniczne

3.2.1. Odporność na zamrażanie/odmrażanie z udziałem soli odladzających

Klasa	Znakowanie	Ubytek masy po badaniu zamrażania/rozmrażania kg/m^2
3	D	Wartość średnia ≤ 1,0 przy czym żaden pojedynczy wynik > 1,5

3.2.2. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu T nie powinna być mniejsza niż 3,6 MPa.
Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.

3.2.3. Trwałość (ze względu na wytrzymałość)

Prefabrykowane betonowe kostki brukowe poddawane działaniu normalnych warunków zewnętrznych zachowują zadowalającą trwałość (wytrzymałość) pod warunkiem spełnienia wymagań wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu (pkt 3.2.2) i poddawaniu normalnej konserwacji.

3.2.4. Odporność na ścieranie

Klasa	Oznaczenie	Wymaganie	
		Pomiar wykonany wg zał. G normy (na szerokiej tarczy ściernej)	Pomiar wykonany wg zał. H normy (na tarczy Böhmego)
3	H	≤ 23 mm	≤ 20000 mm^3/5000 mm^2

3.2.5. Odporność na poślizg/poślizgnięcie

Betonowe kostki brukowe wykazują zadowalającą odporność na poślizg/poślizgnięcie pod warunkiem, że ich górna powierzchnia nie była szlifowana i/lub polerowana w celu uzyskania bardzo gładkiej powierzchni.

Jeżeli wyjątkowo wymagane jest podanie wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie, to

należy zastosować metodę badania opisaną w załączniku I normy i zadeklarować wartość minimalną odporności na poślizg/poślizgnięcie.

3.2.6. Aspekty wizualne

3.2.6.1. Wygląd

Górna powierzchnia betonowych kostek brukowych oceniana zgodnie z załącznikiem J normy, nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski.

W przypadku dwuwarstwowych kostek brukowych, ocenianych zgodnie z załącznikiem J normy, nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia (rozdzielenia) między warstwami.
(Uwaga: Ewentualne wykwity nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe kostek brukowych i nie są uważane za istotne).

3.2.6.2. Tekstura

Jeżeli kostki brukowe produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być opisana przez producenta.

Jeśli nie ma znaczących różnic w teksturze, zgodność elementów ocenianych zgodnie z załącznikiem J normy, powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.
(Uwaga: Różnice w jednolitości tekstury kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i przez zmianę warunków twardnienia, nie są uważane za istotne).

3.2.6.3. Zabarwienie

W zależności od decyzji producenta, barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element.

Jeśli nie ma znaczących różnic w zabarwieniu, zgodność elementów ocenianych zgodnie z załącznikiem J normy, powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.
(Uwaga: Różnice w jednolitości zabarwienia kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub przez zmianę warunków twardnienia, nie są uważane za istotne).