

Tom II

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SZLAK ŻÓŁTY

o.o. SZRENICA

PROJEKT REMONTU SZLAKU

wraz z robotami towarzyszącymi

INWESTOR

Karkonoski Park Narodowy

58-570 Jelenia Góra, ul. T. Chałubińskiego 23

JEDNOSTKA

Pracownia Projektowa

PROJEKTOWA

58-506 Jelenia Góra

ul. Noskowskiego 6/13

OPRACOWAŁ

Józef Zadorożny

(branża konstrukcyjno-budowlana
nr uprawnień 562/01/DUW)

Kod Słownika Zamówień :

CPV – 45233161-5

PAŹDZIERNIK 2010

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 00.

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót będących przedmiotem projektu pt.:

Projekt remontu nawierzchni szlaku wraz z robotami towarzyszącymi

Zakres remontu, o którym mowa w projekcie obejmuje odcinek od granicy KPN na wysokości drogi prowadzącej do pośredniej stacji wyciągu na Szrenicę (I most) do III mostu w rejonie Kukułczych Skał. Długość remontowanej części wynosi około 1540m.

1.2. Zakres stosowania OST.

Ogólna specyfikacja techniczna D-00. - Wymagania Ogólne (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na szlakach w KPN, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych OST.

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z SST w zakresie niżej wymienionych robót:

- remont lub odbudowa nawierzchni szlaku (nawierzchnia tłuczniowa).
 - wykonanie podbudowy z kruszyw naturalnych,
- wykonanie odwodnienia nawierzchni szlaku z wód powierzchniowych – progi z bali drewnianych lub z kamieni,
- remont, przebudowa lub budowa nowych przepustów z rur betonowych;
 - wykopy,
 - układanie rur przepustowych,
 - wykonanie studzienek z odstojnikiem i ścianek czołowych z kamienia miejscowego,
 - wykonanie umocnień przy wylotach przepustów,
- odbudowa i remont ścian oporowych;
 - wzmocnienie brukiem z kamienia łamanego układanego na zaprawie cementowej dna rowu odwadniającego,
- odbudowa kładki o nawierzchni drewnianej;
 - remont i częściowe rozebranie pod ławy betonowe istniejących przyczółków z kamienia łamanego,

- rozebranie kładki,
- montaż stalowej konstrukcji nośnej kładki,
- montaż elementów drewnianych na kładce,

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Umowy na realizację robót będą stosowane przez Wykonawcę Normy Państwowe, Specyfikacje Techniczne, instrukcje, przepisy i wytyczne w tym wewnętrzne przepisy KPN.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w SST a wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (przepusty, progi, rowy odwadniające, mury oporowe, zapory na poboczu).

1.4.2. Szlak turystyczny - wyznaczony pas terenu przeznaczony dla ruchu pieszych.

1.4.3. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.4. Pobocze - część korony drogi służąca do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni. umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu dla pieszych.

1.4.5. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.6. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.7. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.8. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego/Kierownika budowy/Autora projektu.

1.4.9. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe, zapewniająca dogodne warunki przeciw erozyjne dla odprowadzania wód opadowych.

1.4.10. Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu do podłoża.

1.4.11. Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.11. Przepust – budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieków, z wód powierzchniowych.

1.4.12. Progi - kamienne lub drewniane służące do przechwytywania i odprowadzenia wody powierzchniowej do rowów odwadniających.

1.4.13. Rów odwadniający - gruntowy, narzutowy lub brukowy zbierający wody powierzchniowe ze zboczy lub odprowadzający wody z progów i nawierzchni poza teren szlaku.

1.4.14. Mur oporowy - kamienny na zaprawie cementowej lub układany na sucho podtrzymujący (zabezpieczający) skarpę stoku.

1.4.15. Krawężniki kamienne i kamienie oporowe - służące do stabilizacji nawierzchni.

1.4.16. Zapory z belek na poboczu (palisada) - miejsce ograniczające ruch pieszych lub zapobiegające erozji pobocza.

1.4.17. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.18. Rekultywacja – roboty budowlane mające na celu przywrócenie naturalnego charakteru szlaku spowodowanego erozją lub uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.19. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.20. Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.21. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego.

1.4.22. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład szlak, droga lub dzieło ludzkie utrudniające dzikie przejścia.

1.4.23. Transport wewnętrzny - pojazdami mechanicznymi, konnymi lub ręcznie po terenie Budowy.

1.4.24. Zapory przeciwoerozyjne - wzmocnienia poboczy (drogi dla pieszych) szlaku turystycznego i skarp przed obsuwaniem się.

1.4.25. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.26. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.27. Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.4.28. KPN – Karkonoski Park Narodowy w Jeleniej Górze.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację trasy, księgę obmiaru, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać opisy, schematy proponowanego wykonania robót, przedmiary i dokumenty, zgodne z wykazem prac podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność w wykonawstwie.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Roboty remontowe („pod ruchem”).

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (ciągi piesze, znaki szlaku, tablice informacyjne, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony tych robót i osób korzystających ze szlaku.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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

Fakt przystąpienia do robót oraz tablice informacyjne budowy Wykonawca obwieści przez umieszczenie we wskazanych miejscach uzgodnionych z KPN tablic informacyjnych.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego:

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. „o ochronie przyrody” (Dz. U. z 30.04.2004 r.).
- regulamin Karkonoskiego Parku Narodowego.

Roboty budowlane i wszelkiego rodzaju prace przygotowawcze mogą odbywać się tylko na remontowanym szlaku turystycznym, pozyskanie materiału do wbudowania i transport wewnętrzny tylko w miejscach wyznaczonych przez Zamawiającego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości na terenie chronionym Karkonoskiego Parku Narodowego a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację bazy, składowisk, okupów i wykopów.

c) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożaru.

d) usunięcie przez wywiezienie na miejsce do tego przeznaczone wszystkich materiałów odpadowych, opakowań i produktów ropopochodnych nie dopuszczając do skażenia gleby.

e) zastosowania materiałów tylko pochodzenia naturalnego.

Wykonawca musi uzgodnić i na bieżąco konsultować z odpowiednim działem KPN metody i sposoby zastosowania odpowiednich środków i zabezpieczeń mających wpływ na Ochronę Środowiska.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochronnych przeciwpożarowej. Na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego obowiązuje zakaz używania otwartego ognia.

Wykonawca będzie utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów

sprawnym sprzętem przeciwpożarowym na terenie budowy oraz w używanym sprzęcie mechanicznym. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko a pozostałości i opakowania zostaną usunięte z terenu KPN z przeznaczeniem do utylizacji na koszt Wykonawcy.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę punktów informacyjnych, wyposażenia, oznaczeń szlaków instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi i pod ziemią. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych i szlakach KPN oraz okolicznych Nadleśnictwach nie dopuszczając do uszkodzeń istniejących dróg i szlaków przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do naprawy na własny koszt wszelkich powstałych w ten sposób szkód.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonawca opracuje i będzie stosował warunki zawarte w planie BIOZ – Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na

budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.4.29. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Jeżeli roboty budowlane zostały podzielone na etapy to wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za ich ochronę i utrzymanie w tym zabezpieczenia przed wpływem warunków atmosferycznych do momentu ostatecznego odbioru budowy.

1.4.30. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne, miejscowe i KPN oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

1.4.31. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi

zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji.

1.4.32. Zaplecze Zamawiającego.

Zaplecze wykonawcy – w zależności od potrzeb wykonawcy po uzgodnieniu z Zamawiającym może organizować na szlaku w wyznaczonych przez Zamawiającego miejscach tymczasowe zaplecze socjalne z przenośnymi toaletami i składować materiały i przechowywać sprzęt (zgodnie wg pkt. 1.5.4. do 1.5.12).

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Do wbudowania można stosować tylko materiał kamienny granitowy oraz drewno modrzewiowe na pomosty i kładki, a drewno świerkowe na zabudowy przeciwerozyjne pozyskane w okolicach Karkonoszy. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Zamawiający Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonywania robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wskazań Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub osób wskazanych przez Inwestora bezpośrednio związanych z remontem.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na Terenie Budowy poza tymi, które zostały ustalone.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu do tego przeznaczonym. Jeśli Inspektor Nadzoru Inwestorskiego zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Zamawiający wskaże tymczasowe miejsca składowania i przechowywania materiału do wbudowania a wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, wpływem warunków atmosferycznych i zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli własności przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt do robót w terenie górskim powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Ze względu na specyficzne warunki wykonywania robót (teren górzysty) Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru innego sprzętu niż wcześniej zakładano i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Wykonawca zapewni taką ilość i wydajność sprzętu która będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym Kontraktem. Zabrania się pozostawiania jakiegokolwiek nie używanego sprzętu na szlakach turystycznych.

4. TRANSPORT.

W związku z prowadzeniem prac budowlanych na szlaku turystycznym będącym „w ruchu” zabrania się transportu materiału w dni wolne od pracy.

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

4.1.2. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych związanych z transportem. Środki transportu nie spełniające warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg (szlaków turystycznych) na koszt Wykonawcy.

4.1.3. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, zniszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do i na terenie budowy.

4.1.4. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych Wykonawca zwróci się do Zamawiającego o wydanie stosownych pozwoleń upoważniających do wjazdu na teren budowy w KPN.

4.1.5. Kruszywa, kamień, kliniec, tłuczeń, miał kamienny, rury, drewno itp. można przewozić dowolnymi środkami transportu umożliwiającymi poruszanie się w terenie górskim które zostaną zatwierdzone do wykonywania prac na terenie Parku przez Zamawiającego i uzyskają zgodę na wjazd. Na terenie Parku należy poruszać się z prędkością nie przekraczającą 10 km/h. Ze względu na wykonywanie prac w terenie górzystym do transportu materiałów Wykonawca powinien używać oprócz sprzętu mechanicznego specjalistycznego także sprzętu ręcznego np. taczki, japonki, wózki, wozy lub zaprzęgu konnego.

4.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi działami KPN oraz Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót, ustawienie tymczasowego oznakowania zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu, przygotowanie terenu, przygotowanie tymczasowej nawierzchni dla pieszych, ustawienie barier, oznakowań i drenażu.

4.2.1. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań np. pionowych, poziomych, barier, utrzymanie płynności ruchu publicznego i turystycznego na szlakach.

4.2.2. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego i jest uwzględniony w kosztach budowy. Wszelkie powyższe koszty ponosi wykonawca.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i autora Projektu.

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

5.3. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie uzgodnionych istniejących lub wytyczonych tras w terenie lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości /PZJ/.

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego Program Zapewnienia Jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- sposób zapewnienia bhp
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania, załadunku i rozładunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kamienia, kruszyw, drewna i innych materiałów koniecznych do wykonania robót itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom
- sposób i procedurę badań prowadzony podczas dostaw i wykonywania robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

6.2.1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

6.2.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

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

6.3. Badania i pomiary.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań zgodności z zamierzonym efektem robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

6.4. Certyfikaty i deklaracje.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta. Materiały posiadające atesty lub urządzenia ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich własności z ST to takie materiały/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy.

(1) 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.

(2) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionego w punkcie (1) następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad , ustaleń z Inwestorem

Przechowywanie dokumentów budowy.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za dokumenty budowy które będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą dla celów zabezpieczających postęp prac zgodny z założonym harmonogramem lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone w linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój, powierzchnię w m² jako długość odcinka pomnożoną przez szerokość,

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach, kilogramach lub odmierzone w m³ długości mierzone w m jako metr bieżący oraz ilości mierzone w sztukach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Przed przystąpieniem do wykonywania obmiarów z „natury” wykonawca dostarczy „Książkę Obmiaru” wykonanych robót. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem wykonanych robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu przeprowadzonemu dwukrotnie w czasie kontraktu
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

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

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

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego/Komisja powołana przez GP przy KPN na koniec okresu rozliczeniowego.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót Wykonawca zgłasza z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. specyfikacje techniczne.
3. książki obmiarów.

4. wykaz wprowadzonych zmian zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego.

5. inne dokumenty wymagane przez zamawiającego.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji pomnożona przez ilość jednostek określonych w Przedmiarze Robót. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i ustaleń projektowych.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy).
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i Kierownictwa Budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energia

elektryczna, budowa dróg dojazdowych itp.) koszty zarządu przedsiębiorstwa
Wykonawcy, koszty robót towarzyszących dotyczące budowy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących
wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
Przyjęta cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w
wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych
zawartych w D - 00. obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie
wyszczególnione w kosztorysie.

10. Przepisy związane.

Dz. U. z 2006r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami) – Prawo budowlane.

Dz. U. z 2003r. nr 47, poz.401 – BHP przy robotach budowlanych.

Dz. U. z 2007r. nr 88, poz. 587 – ustawa prawo o ochronie przyrody.

Dz. U. z 2004r. nr 204, poz. 2086 – ustawa o drogach publicznych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.

NAPRAWA NAWIERZCHNI TŁUCZNIOWEJ

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową i remontem nawierzchni tłuczniowej na szlaku turystycznym zniszczonym podczas silnych opadów deszczu. Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na szlakach turystycznych w KPN.

1.2. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem i odbudową nawierzchni tłuczniowej szlaku turystycznego przywracając jego dawną szerokość z materiału miejscowego lub dostarczonego przez Wykonawcę.

1.3. Określenia podstawowe.

- Nawierzchnia tłuczniowa - nawierzchnia twarda nieulepszona, której warstwa ścieralna wykonana jest z tłuczni bez użycia lepiszcza lub spoiwa.
- Remont cząstkowy - naprawa pojedynczych uszkodzeń nawierzchni tłuczniowej o powierzchni do około 5m².
- Odbudowa nawierzchni - naprawa nawierzchni, gdy uszkodzenia lub zużycie przekraczają 20-25% jej powierzchni, wykonana na całej szerokości i długości odcinka wymagającego naprawy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi, polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-00. "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt.2. Do wbudowania można w pierwszej kolejności stosować tylko materiał pochodzenia miejscowego z rozbiórki lub z miejsc pozyskania wskazanych przez Inwestora.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Kruszywo łamane.

Można stosować tylko kruszywa granitowe łamane; tłuczeń kamienny, kliniec kamienny, miał kamienny i tzw. niesort spełniający wymagania zawarte w PN-B-11112:1996 [5] i WT/MK-CZDP84 .

2.2.2. Kruszywo naturalne.

Można stosować kruszywa naturalne miejscowe pochodzenia granitowego – zwietrzeliny, żwiru, piasku, pospółki .

2.2.3. Woda.

Do spoiw należy stosować wodę spełniającą wymagania zawarte w PN-B-32250:1988 [9]. Do stabilizowania i klinowania nawierzchni stosować wodę pochodzenia miejscowego.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt. 3. oraz sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez KPN i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego umożliwiający wykonywanie prac w terenie górskim np. małe spycharki, ładowarki, zagęszczarki, samochody skrzyniowe i samowładowcze, młoty pneumatyczne, koparko-ładowarki, sprzęt i narzędzia do robót ręcznych (np. taczki, japonki, wózki, oskardy, łomy, łopaty) itp. transport konny (np. wozy, wózki, dłużyce) itp.

3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 4. Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywa

drobne - przed rozpyleniem.

4.2. Wymagania szczegółowe.

W związku z prowadzeniem prac budowlanych na szlaku turystycznym będącym „w ruchu” zabrania się transportu materiału w dni wolne od pracy oraz w czasie wzmożonego ruchu turystycznego w godz. 9.00 – 16.00.

Miejsca wykonywanych robót i obejścia powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Na trasie szlaku jest dozwolony tylko ruch pojazdów roboczych z prędkością ograniczoną do 10 km/h, z zakazem wykonywania gwałtownych manewrów.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 5.2 do 5.5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie remontu cząstkowego nawierzchni,
3. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić czyszczenie nawierzchni z kurzu, błota i innych zanieczyszczeń, do odległości 0,5÷0,7 m od krawędzi uszkodzenia, z usunięciem zanieczyszczeń poza koronę drogi.

5.4. Uszkodzenia nawierzchni, podlegające remontowi cząstkowemu

Remontowi cząstkowemu podlegają uszkodzenia nawierzchni tłuczniowej, obejmujące:

- zapadnięcia i wyboje fragmentów nawierzchni,

- koleiny, powstające wzdłuż szlaku spowodowane przez płynącą szlakiem wodę,
- osiadanie nawierzchni w miejscu przekopów i podmyć, wadliwej jakości podłoża lub podbudowy, niewłaściwego odwodnienia,
- inne uszkodzenia, deformujące nawierzchnię w sposób odbiegający od jej prawidłowego stanu.

Najdogodniejszą porą wykonywania remontów cząstkowych są okresy wilgotne na wiosnę i na jesieni. Wilgoć ułatwia zrywanie nawierzchni oraz zagęszczanie wykonanych łąt. Z uwagi na wygodę ruchu zaleca się przeprowadzenie robót wczesną wiosną w celu umożliwienia pojazdom korzystania z równej nawierzchni przez cały okres lata i jesieni.

5.5. Wyznaczenie powierzchni remontu cząstkowego

Powierzchnia przeznaczona do wykonania remontu cząstkowego powinna obejmować cały obszar uszkodzonej nawierzchni oraz część do niej przylegającą w celu łatwiejszego powiązania nawierzchni naprawianej z istniejącą. Większą liczbę uszkodzonych fragmentów nawierzchni, znajdujących się blisko siebie, łączy się w jeden duży fragment przeznaczony do remontu. Zaleca się, aby obrys dużych powierzchni do remontu miał ukośne nachylenie w stosunku do osi szlaku. Powierzchnię przeznaczoną do wykonania remontu cząstkowego akceptuje Inżynier.

5.6. Rozbiórka nawierzchni

Poprzednio wyznaczoną nawierzchnię remontu cząstkowego oskardzuje się ręcznie lub przy użyciu młotków pneumatycznych w taki sposób, aby uzyskać boczne ściany pionowe. Oskardowanie wykonuje się do głębokości wyboju.

Dla ułatwienia oskardowania w okresie suchym - miejsca podlegające oskardowaniu polewa się wodą przynajmniej na jedną godzinę przed oskardowaniem.

Przy wybojach o powierzchni większej niż 1 m² na dzień wyboju oskardzuje się bruzdy o szerokości 6÷8 cm i głębokości około 5 cm w kratę ukośną do osi drogi o bokach 0,3÷0,7 m.

5.7. Wypełnienie wyboju materiałem

Wyoskardowany luźny materiał należy z wyboju usunąć i przesortować za pomocą sit lub grabi na tłuczeń, kliniec, miął kamienny oraz części nieprzydatne do robót naprawczych.

Miejsce przeznaczone do remontu należy dokładnie oczyścić i zwilżyć wodą. Na spód wyboju należy ułożyć przesortowany tłuczeń pochodzący z wyoskardowania pod warunkiem, że nie jest on zaokrąglony. Następnie układa się świeży tłuczeń, pochodzący z tego samego

surowca skalnego, z którego była wykonana nawierzchnia, w takiej ilości, aby ze względu na zagęszczenie, wystawał nad otaczającą nawierzchnię 1,5÷2cm. Tłuczeń powinien mieć wymiary 25÷40 mm lub 40÷60 mm zależnie od głębokości wyboju.

Po obfitym zwilżeniu tłucznia, zagęszcza się go, postępując od krawędzi łąty ku środkowi. Zagęszczanie można wykonywać ubijakami ręcznymi, zagęszczarkami płytowymi lub przy dużej liczbie wybojów - lekkim walcem.

Następnie należy rozścielić kliniec o wymiarach 12,8÷20 mm z tego samego kamienia co tłuczeń. Można użyć również i stary kliniec z wyoskardowanej nawierzchni, który wykazuje lepsze właściwości cementujące. Kliniec po polaniu wodą ubija się lub wałuje. Następnie rozściela się kliniec o uziarnieniu 6,3÷12,8 mm, ubija lub wałuje, obficie polewając wodą. W końcu, dla ochrony remontowanej powierzchni, pokrywa się ją miałem kamiennym 0÷4 mm lub piaskiem gruboziarnistym (pożądane aby zawierał około 10% części gliniastych) i ponownie zalewa wodą.

Remont cząstkowy powinien być tak wykonany, żeby łąta wykazywała silne i całkowite złączenie ze starą nawierzchnią, a materiały kamienne wbudowane w łątę były silnie ze sobą zazębione i zaklinowane. Łata powinna być wykonana około 1 cm ponad otaczającą nawierzchnię, ze względu na komprimowanie pod ruchem.

5.8. Unikanie błędów przy wykonywaniu remontu cząstkowego

Zaleca się przy wykonywaniu remontu cząstkowego unikanie następujących błędów:

- wycinania wyznaczonej do remontu powierzchni według prostych kształtów geometrycznych (np. prostokątów), gdyż zwiększa to powierzchnię łąt i powoduje niepotrzebne niszczenie dobrze zachowujących się części starej nawierzchni,
- wycinania (oskardowania) zbyt głębokiego miejsc wybojów, gdyż głębokość oskardowania nie powinna być większa niż głębokość wyboju, z zastrzeżeniem, że głębokość po oskardowaniu powinna wynosić około 1,5 średnicy używanego do remontu tłucznia,
- nieoskardowania dna wybojów, gdyż powoduje to niedostateczne powiązanie warstwy tłucznia z istniejącą nawierzchnią,
- nieczyszczenia wyboju po oskardowaniu, gdyż tłuczeń sypany w kurz i błoto w wyboju ma trudności we właściwym zaklinowaniu się,
- niedostatecznego zagęszczania tłucznia wypełniającego wybój, gdyż tłuczeń luźny w wyboju zostanie w krótkim czasie rozrzucony kołami pojazdów,

- niepolewania wodą tłucznia i klinca podczas ubijania, gdyż tarcie między ziarnami kruszywa jest zbyt duże i tłuczeń nie daje się należycie zagęścić i tłuczeń zostanie wyrwany kołami samochodów,
- używania zamiast klinca niewłaściwego materiału klinującego (np. ziemi z poboczy), co spowodowane jest błędnie pojętą oszczędnością, a skutkuje stratą zwięzłości naprawionej łąty przez koła wyrywające z łąty tłuczeń,
- wykonywania powierzchni łąty równo z istniejącą nawierzchnią, gdyż po skompromowaniu przez ruch łąta znajdzie się poniżej nawierzchni, a w zagłębieniu zatrzyma się woda, powodując rozmakanie łąty i wyrywanie klinca przy przejeździe koła,
- podniesienia nadmiernego powierzchni łąty ponad istniejącą nawierzchnię, gdyż podniesienie pozostałe po zajeźdzeniu będzie niemiłe dla kierowców samochodów,
- używanie do remontu tłucznia i klinca o twardości różniącej się od twardości tłucznia w istniejącej nawierzchni, gdyż łąta będzie ulegała mniejszemu lub większemu ścieraniu niż otaczająca jezdnia, co spowoduje niekorzystne zagłębienie lub podwyższenie nad jej powierzchnię,
- stosowania w łącie klinca z innego gatunku kamienia niż tłuczeń (innej twardości) co powoduje, że tłuczeń nie da się należycie zaklinować.

5.9. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- usunięcia urządzeń regulacji ruchu,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

5.10. Warunki przystąpienia do robót.

Nie dopuszcza się wykonywania robót podczas obfitych opadów śniegu oraz zamarzniętego gruntu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00. „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

| Lp. | Wyszczególnienie robót | Częstotliwość badań | Wartości dopuszczalne |
|-----|----------------------------------|---------------------|------------------------------|
| 1 | Wyznaczenie powierzchni do robót | 1 raz | Tylko niezbędna powierzchnia |
| 2 | Roboty przygotowawcze | Ocena ciągła | Wg pktu 5 |
| 3 | Remont cząstkowy nawierzchni | Ocena ciągła | Wg pktu 5 |
| 4 | Roboty wykończeniowe | Ocena ciągła | Wg pktu 5 |

6.4. Badania wykonanych robót.

Po zakończeniu robót należy ocenić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny wykonanego remontu cząstkowego w zakresie wyglądu i prawidłowości wypełnienia łat w nawiązaniu do otaczającej nawierzchni,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej nawierzchni i umożliwiającego spływ powierzchniowy wód.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego remontu cząstkowego nawierzchni tłuczniowej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania zostały wykonane z zachowaniem ogólnie przyjętej w budownictwie tolerancji dla danego asortymentu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Ogólne zasady ceny jednostkowej podano w D - 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 9.2
Cena wykonania 1m² remontu cząstkowego nawierzchni tłuczniowej obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża
- pozyskanie materiału miejscowego
- dostarczenie materiałów (kamień, tłuczeń, żwir, piasek, kliniec, drewno, itp.)
- wykonanie remontu cząstkowego nawierzchni tłuczniowej według ustaleń specyfikacji technicznej
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej
- pielęgnacja wykonanych robót
- prace porządkowe z przywróceniem stanu naturalnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-11112: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-32250:1088 Materiały budowlane.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 02.

PRZEPUSTY

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) opracowanej na podstawie specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przepustów z rur betonowych pod koroną szlaku oraz elementów uzupełniających (przyczółki, wyloty, studnie z odstojnikiem).

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach i szlakach turystycznych Parku, pozostających w zarządzie Karkonoskiego Parku Narodowego w Jeleniej Górze.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką zniszczonych, odbudową lub wykonaniem nowych przepustów z rur betonowych ze stopką, układanych na podsypce piaskowej wraz z przyczółkami, studzienką i odstojnikiem w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. Średnicę przepustu określa dokumentacja lub Inwestor w trakcie prowadzonych prac.

Naprawa istniejących przepustów polega na oczyszczeniu odstojnika i rur przepustu z materiału skalnego naniesionego przez wodę, uzupełnieniu i ustabilizowaniu obluzowanych kamieni w ścianie czołowej lub wylotowej na zaprawę cementową, wyspoinowaniu całości murów przepustu, oczyszczeniu i naprawie dna odstojnika. Naprawa lub odbudowa zniszczonych przyczółków przy wylotach z kamienia na zaprawie cementowej oraz udroźnienie rowów za wylotami przepustów.

1.4. Określenia podstawowe SST.

1.4.1. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nawierzchnią szlaku lub drogi.

1.4.2. Prefabrykat (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zmontowaniu na budowie, można wykonać przepust.

1.4.3. Przepust prefabrykowany - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych.

1.4.4. Przepust betonowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z betonu.

1.4.5. Przepust żelbetowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z żelbetu.

1.4.6. Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.

1.4.7. Ścianka czołowa przepustu - element początkowy (przyczółek) lub końcowy (wylot) przepustu w postaci ścian równoległych do osi szlaku, służący do możliwie łagodnego (bez dławienia) wprowadzenia wody do przepustu oraz do podtrzymania stoków nasypu drogowego, ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów środkowych przepustu przed przemarzaniem.

1.4.8. Skrzydła wlotu lub wylotu przepustu - konstrukcje łączące się ze ściankami czołowymi przepustu, równoległe, prostopadłe lub ukośne do osi drogi, służące do zwiększenia zdolności przepustowej przepustu i podtrzymania stoków nasypu.

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów, objętych niniejszą OST są:

- beton,
- materiały na ławy fundamentowe,
- materiały izolacyjne,
- deskowanie konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- kamień łamany do ścianek czołowych.

2.3. Beton i jego składniki

2.3.1. Wymagane właściwości betonu

Poszczególne elementy konstrukcji przepustu betonowego w zależności od warunków ich eksploatacji, należy wykonywać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi

wykonywania betonów do konstrukcji mostowych”, z betonu klasy co najmniej:

- B 30 - prefabrykaty, ścianki czołowe, przepusty, skrzydełka;
- B 25 - fundamenty, warstwy ochronne.

Beton do konstrukcji przepustów betonowych musi spełniać następujące wymagania wg PN-B-06250 :

- nasiąkliwość nie większa niż 4 %,
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W 8,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej F 150.

2.3.2. Kruszywo

Kruszywo stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinno spełniać wymagania normy PN-B-06712 dla kruszyw do betonów klas B 25, B 30 i wyższych.

Grysy

Do betonów stosować należy grysy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna do 16mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

Grysy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tabelicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla grysów do betonowych elementów konstrukcji przepustów

| Lp. | Właściwości | Wymagania |
|-----|--|-----------|
| 1 | Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż: | 1 |
| 2 | Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż: | 20 |
| 3 | Wskaźnik rozkruszenia, %, nie więcej niż: | |
| | - dla grysów granitowych | 16 |
| | - dla grysów bazaltowych i innych | 8 |
| 4 | Nasiąkliwość, %, nie więcej niż: | 1,2 |
| 5 | Mrozoodporność wg metody bezpośredniej, %, nie więcej niż | 2 |
| 6 | Mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej (wg PN-B-11112 [19]), %, nie więcej niż: | 10 |
| 7 | Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż: | 0,1 |
| 8 | Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż: | 0,25 |
| 9 | Zawartość zanieczyszczeń organicznych. Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż: | wzorcowa |

| | | |
|----|--|--|
| 10 | Reaktywność alkaliczna (wg PN-B-06714-34 [18]) | nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1% |
| 11 | Zawartość podziarna, %, nie więcej niż: | 5 |
| 12 | Zawartość nadziarna, %, nie więcej niż: | 10 |

Piasek

Należy stosować piaski pochodzenia rzeczno, albo będące kompozycją piasku rzeczno i kopalnianego płukanego. Piaski powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla piasku do betonowych elementów konstrukcji przepustów

| Lp. | Właściwości | Wymagania |
|-----|---|--|
| 1 | Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż: | 1,5 |
| 2 | Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż: | 0,2 |
| 3 | Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż: | 0,25 |
| 4 | Zawartość zanieczyszczeń organicznych. Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż: | wzorcowa |
| 5 | Reaktywność alkaliczna (wg PN-B-06714-34 [18]) | nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1% |

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna wynosić:

do 0,25mm - od 14 do 19 %

do 0,5mm - od 33 do 48 %

do 1mm - od 57 do 76 %

Żwir

Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712 dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych.

Ponadto mrozoodporność żwiru badaną zmodyfikowaną metodą bezpośrednią wg PN-B-

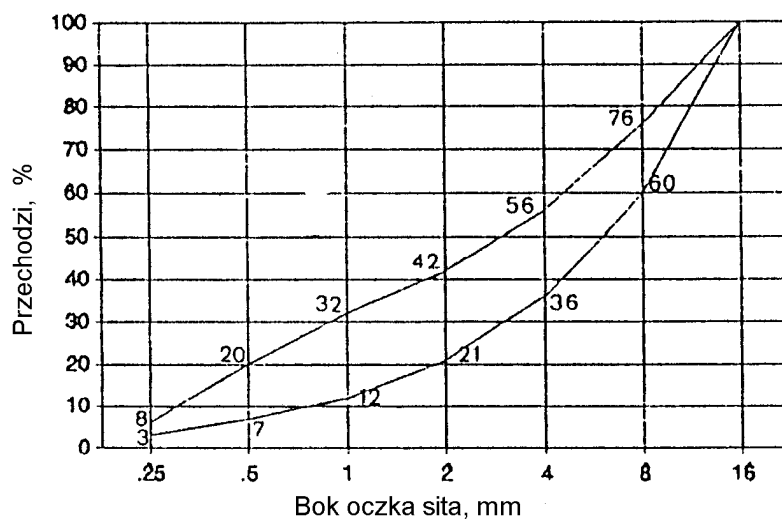
11112 ogranicza się do 10 %.

Żwir powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tabelicy 3.

Tablica 3. Wymagania dla żwiru marki 30 do betonowych elementów konstrukcji przepustów

| Lp. | Właściwości | Wymagania |
|-----|--|-----------|
| 1 | Wytrzymałość na miażdżenie, wskaźnik rozkruszenia, %, nie więcej niż: | 12 |
| 2 | Zawartość ziarn słabych, %, nie więcej niż: | 5 |
| 3 | Nasiąkliwość, %, nie więcej niż: | 1,0 |
| 4 | Mrozoodporność po 25 cyklach i po 5 cyklach, %, nie więcej niż: | 5,0 |
| 5 | Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż: | 20 |
| 6 | Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż: | 1,5 |
| 7 | Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż: | 0,25 |
| 8 | Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż: | 0,1 |
| 9 | Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż: | wzorcowa |

Rysunek 1. Krzywe graniczne uziarnienia kruszywa do betonu



2.3.3.

Uziarnienie
mieszanki
mineralnej

Składniki
mieszanki
mineralnej dla

betonu powinny być tak dobrane, aby krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej mieściła się w krzywych granicznych pola dobrego uziarnienia, rys. 1.

2.3.4. Składowanie kruszywa

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie jego składowania i poboru.

Poszczególne kruszywa należy składować oddzielnie, w zasięgach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Zaleca się, aby frakcje drobne kruszywa (poniżej 4 mm) były chronione przed opadami za pomocą plandek lub zadaszeń.

Warunki składowania oraz lokalizacja składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Inżynierem.

2.3.5. Cement

2.3.5.1. Wymagania

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów winien spełniać wymagania normy PN-B-19701.

Należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków). Do betonu klas B 25, B 30 i B 40 należy stosować cement klasy 32,5 i 42,5.

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania ogólne dla cementu do betonowych elementów konstrukcji przepustów

| Lp. | Wymagania | | Marka cementu | |
|-----|--|------------------------------|---------------|------|
| | | | 42,5 | 32,5 |
| 1 | Wytrzymałość na ściskanie, MPa, nie mniej niż: | po 2 dniach | 10 | - |
| | | po 7 dniach | - | 16 |
| | | po 28 dniach | 42,5 | 32,5 |
| 2 | Czas wiązania | początek wiązania, | 60 | 60 |
| | | najwcześniej po upływie min. | 12 | 12 |
| | | koniec wiązania | | |

| | najpóźniej, h | | |
|---|--|------|------|
| 3 | Stołość objętości, mm więcej niż: nie | 10 | 10 |
| 4 | Zawartość SO ₃ , % masy cementu, nie więcej niż: | 3,5 | 3,5 |
| 5 | Zawartość chlorków, %, nie więcej niż: | 0,10 | 0,10 |
| 6 | Zawartość alkaliów, %, nie więcej niż: | 0,6 | 0,6 |
| 7 | Łączna zawartość dodatków specjalnych (przyspieszających twardnienie, plastyfikujących, hydrofobizujących) i technologicznych, dopuszczonych do stosowania przez ITB, % masy cementu, nie więcej niż | 5,0 | 5,0 |

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem - musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

2.3.5.2. Przechowywanie cementu

Warunki przechowywania cementu powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-88/6731-08 .

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

a) dla cementu workowanego

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami),
- magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),

b) dla cementu luzem - zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe. W każdym ze zbiorników należy przechowywać cement jednego rodzaju i klasy, pochodzący od jednego dostawcy.

2.3.6. Stal zbrojeniowa

Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji przepustów musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215.

Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z dokumentacją projektową lub SST.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inżyniera.

Stal zbrojeniowa powinna być składowana w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczona od wilgoci, chroniona przed odkształceniem i zanieczyszczeniem.

2.3.7. Woda

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Woda pochodząca z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania na zgodność z podaną normą.

2.3.8. Domieszki chemiczne

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa i SST, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny odpowiadać PN-B-23010.

2.4. Materiały izolacyjne

Do izolowania drogowych przepustów betonowych i ścianek czołowych należy stosować materiały wskazane w dokumentacji projektowej lub SST posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta:

- emulsja kationowa wg EmA-94. IBDiM,
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622,
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-96177,
- papa asfaltowa wg BN-79/6751-01 oraz wg BN-88/6751-03,
- wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne - za zgodą Inżyniera.

2.5. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000,
- tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12,
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121, PN-M-82503, PN-M-82505 i PN-M-82010,
- płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11 lub sklejka wodoodporna odpowiadająca wymaganiom określonym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inżyniera.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

2.6. Żelbetowe elementy prefabrykowane

Kształt i wymiary żelbetowych elementów prefabrykowanych do przepustów i ścianek czołowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356.

Powierzchnie elementów powinny być gładkie i bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie do głębokości 5mm.

Po wbudowaniu elementów dopuszcza się wyszczerbienia krawędzi o głębokości do 10 mm i długości do 50 mm w liczbie 2 sztuk na 1 m krawędzi elementu, przy czym na jednej krawędzi nie może być więcej niż 5 wyszczerbień.

Składowanie elementów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie.

2.7. Materiały na ławy fundamentowe

Część przelotowa przepustu i skrzydełka mogą być posadowione na:

- ławie fundamentowej z pospółki spełniającej wymagania normy PN-B-06712,
- ławie fundamentowej z gruntu stabilizowanego cementem,
- fundamencie z płyt prefabrykowanych z betonu zbrojonego, spełniającym wymagania materiałowe podane w niniejszej OST,
- fundamencie z płyty z betonu wylewanego spełniającym wymagania materiałowe podane w niniejszej OST.

2.8. Kamień łamany do ścianek czołowych

Można stosować na ścianki czołowe kamień łamany, o cechach fizycznych odpowiadających wymaganiom PN-B-01080.

Cechy wytrzymałościowe i fizyczne kamienia powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tabelicy 5.

Tablica 5. Wymagania wytrzymałościowe i fizyczne kamienia łamanego

| Lp. | Właściwości | Wymagani a | Metoda badań wg |
|-----|--|----------------|--------------------|
| 1 | Wytrzymałość na ściskanie, MPa, co najmniej, w stanie: - powietrznosuchym - nasycenia wodą - po badaniu mrozoodporności | 61 51 46 | PN-B-04110 |
| 2 | Mrozoodporność. Liczba cykli zamrażania, po których występują | 21 | PN-B-04102 |

| | | | |
|---|--|--------------|------------|
| | uszkodzenia powierzchni, krawędzi lub naroży, co najmniej: | | |
| 3 | Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej. Kamień nie powinien ulegać niszczeniu w środowisku agresywnym, w którym zawartość SO ₂ w mg/m ³ wynosi: | od 0,5 do 10 | PN-B-01080 |
| 4 | Ścieralność na tarczy Boehmego, mm, nie więcej niż, w stanie: - powietrznosuchym - nasycenia wodą | 2,5 5 | PN-B-04111 |
| 5 | Nasiąkliwość wodą, %, nie więcej niż: | 5 | PN-B-04101 |

Dopuszcza się następujące wady powierzchni licowej kamienia:

- wgłębienia do 20 mm, o rozmiarach nie przekraczających 20 % powierzchni,
- szczyrby oraz uszkodzenia krawędzi i naroży o głębokości do 10 mm, przy łącznej długości uszkodzeń nie więcej niż 10 % długości każdej krawędzi.

Kamień łamany należy przechowywać w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem poszczególnych jego rodzajów.

2.9. Zaprawa cementowa

Do kamiennej ścianki czołowej należy stosować zaprawy cementowe wg PN-B-14501 marki nie niższej niż M 12.

Do zapraw należy stosować cement portlandzki lub hutniczy wg PN-B-19701, piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-00. „Wymagania ogólne” pkt 3. oraz sprzęt podany poniżej, lub inny do robót ręcznych zaakceptowany przez KPN i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego np. zagęszczarki, sprzęt i narzędzia do robót ręcznych jak kliny młoty, łomy, oskardy, betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych narzędzi do prac ręcznych.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kruszywa

Kamień i kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14.

4.2.2. Transport cementu

Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08.

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

4.2.3. Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed powstawaniem korozji i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.2.4. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250.

Czas transportu powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu.

4.2.5. Transport prefabrykatów

Transport wewnętrzny

Elementy przepustów wykonywane na budowie mogą być przenoszone po uzyskaniu przez beton wytrzymałości nie niższej niż 0,4 R (W).

Transport zewnętrzny

Elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami.

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R (W).

4.2.6. Transport drewna i elementów deskowania

Drewno i elementy deskowania należy przewozić w warunkach chroniących je przed przemieszczaniem, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inżynierem,
- regulacji cieków na odcinku posadowienia przepustu według dokumentacji projektowej lub SST,
- czasowego przełożenia koryta cieków do czasu wybudowania przepustu wg dokumentacji projektowej, SST lub wskazówek Inżyniera.

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Wykopy

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót wg dokumentacji projektowej, SST i zaleceń Inżyniera. W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

- stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów,
- podparciu lub rozparciu ścian wykopów,
- stosowaniu ścianek szczelnych.

Do podparcia lub rozparcia ścian wykopów można stosować drewno, elementy stalowe lub inne materiały zaakceptowane przez Inżyniera. Stosowane ścianki szczelne mogą być drewniane albo stalowe wielokrotnego użytku. Typ ścianki oraz sposób jej zagłębienia w grunt musi być zgodny z dokumentacją projektową i zaleceniami Inżyniera. Po wykonaniu robót ściankę szczelną należy usunąć, zaś powstałą szczelinę zasypać gruntem i zagęścić. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, ścianki szczelne można pozostawić w gruncie. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu. Odchyłki rzędnej wykonanego podłoża od rzędnej określonej w

dokumentacji projektowej nie może przekraczać +1,0cm i -3,0cm.

5.3.2. Zasyпка przepustu

Jako materiał zasyпки przepustu należy stosować żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnie.

Zasypkę nad przepustem należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem według wymagań dokumentacji projektowej lub SST. Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować wg PN-S-02205.

5.4. Umocnienie wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub SST. Umocnieniu podlega dno oraz skarpy wlotu i wylotu.

5.5. Ławy fundamentowe pod przepustami

Ławy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

a) różnice wymiarów ławy fundamentowej w planie:

± 2cm dla przepustów sklepionych,

± 5cm dla przepustów pozostałych,

b) różnice rzędnych wierzchu ławy:

± 0,5cm dla przepustów sklepionych,

± 2cm dla przepustów pozostałych.

Różnice w niwelecie wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych ławy, nie mogą spowodować spiętrzenia wody w przepuście.

5.6. Roboty betonowe

5.6.1. Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcji przepustów powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, określonych przez:

– kształt i wymiary elementu konstrukcji oraz ilość zbrojenia,

- zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu,
- sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Konsystencja powinna być nie rzadsza od plastycznej, badana wg normy PN-B-06250. Nie może ona być osiągnięta przez większe zużycie wody niż to jest przewidziane w składzie mieszanki. Zaleca się sprawdzanie doświadczalne urabialności mieszanki betonowej przez próbę formowania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie może przekraczać: 2 % w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających i od 4,5 do 6,5 % w przypadku stosowania domieszek napowietrzających.

Recepta mieszanki betonowej może być ustalona dowolną metodą doświadczalną lub obliczeniowo-doświadczalną zapewniającą uzyskanie betonu o wymaganych właściwościach.

Do celów produkcyjnych należy sporządzić receptę roboczą, uwzględniającą zawilgocenie kruszywa, pojemność urządzenia mieszającego i sposób dozowania.

Zmiana recepty roboczej musi być wykonana, gdy zajdzie co najmniej jeden z poniższych przypadków:

- zmiana rodzaju składników,
- zmiana uziarnienia kruszywa,
- zmiana zawilgocenia wywołująca w stosunku do poprzedniej recepty roboczej zmiany w całkowitej ilości wody zarobowej w 1m^3 mieszanki betonowej przekraczającej $\pm 5 \text{ dcm}^3$.

Wykonanie mieszanek betonowych musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach przeciwbieżnych lub betonowniach. Składniki mieszanki wg recepty roboczej muszą być dozowane wagowo z dokładnością:

- $\pm 2 \%$ dla cementu, wody, dodatków,
- $\pm 3 \%$ dla kruszywa.

Objętość składników jednego zarobu betoniarki nie powinna być mniejsza niż 90 % i nie może być większa niż 100 % jej pojemności roboczej.

Czas mieszania zarobu musi być ustalony doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty. Konsystencja mieszanki betonowej nie może różnić się od konsystencji założonej (wg recepty roboczej) więcej niż $\pm 20 \%$ wskaźnika Ve-Be. Przy temperaturze 0°C wykonywanie mieszanki betonowej należy przerwać, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, w uzgodnieniu z Inżynierem.

5.6.2. Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie powinno być wykonane wg dokumentacji projektowej, wymagań SST i

zgodnie z postanowieniem PN-B-06251.

Zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienną geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych albo z materiałów z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Inżyniera.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów,
- rozstaw prętów - różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm, a w innych elementach 0,5cm,
- rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż ± 2 cm,
- różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia - nie mogą odbiegać od dokumentacji projektowej o więcej niż ± 5 cm,
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych,
- powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania.

5.6.3. Wykonanie deskowań

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 dla deskowań drewnianych i ew. BN-73/9081-02 dla - stalowych.

Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i powinno zapewnić sztywność i niezmienną układ oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyleń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.6.4. Betonowanie i pielęgnacja

Elementy przepustów z betonu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

- a) PN-B-06250 w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,
- b) PN-B-06251 i PN-B-06250 w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze niższej niż 5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszance betonowej temperatury $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji Inżyniera.

Rozformowanie konstrukcji, jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej $2/3$ wytrzymałości projektowej.

5.7. Wykonanie betonowych elementów prefabrykowanych

W przypadku wykonywania prefabrykatów elementów przepustów na terenie budowy, kształt i ich wymiary powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszcza się odchyłki wymiarów podane w punkcie 2.6.

Średnice prętów i usytuowanie zbrojenia powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Otulenie prętów zbrojenia betonem od zewnątrz powinno wynosić co najmniej 30mm dla przepustów rurowych i 40mm dla przepustów skrzynkowych. Pręty zbrojenia powinny mieć kształt zgodny z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenie osi pręta w przekroju poprzecznym od wymiaru przewidzianego dokumentacją projektową może wynosić maksimum 5mm.

5.9. Wykonanie ścianki czołowej z kamienia łamanego

Ścianka czołowa z kamienia łamanego powinna być wykonana jako mur pełny na zaprawie cementowej i odpowiadać wymaganiom BN-74/8841-19.

Roboty murowe z kamienia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Kamień i zaprawa cementowa powinny odpowiadać wymaganiom pkt 2.

Przy wykonywaniu ścianki powinny być zachowane następujące zasady:

- a) ściankę kamienną należy wykonywać przy temperaturze powietrza nie mniejszej niż 0° C, a zaleca się ją wykonywać w temperaturze + 5° C,
- b) kamienie powinny być oczyszczone i zmoczone przed ułożeniem,
- c) pojedyncze kamienie powinny być ułożone w taki sposób, aby ich powierzchnie wsporne były możliwie poziome, a sąsiadujące kamienie nie rozklinowały się pod wpływem obciążenia pionowego; większe szczeliny między kamieniami powinny być wypełnione kamieniem drobnym,
- d) spoiny pionowe w dwóch kolejnych warstwach kamienia powinny mijać się,
- e) na każdą warstwę kamienia powinna być nałożona warstwa zaprawy w taki sposób, aby w murze nie było miejsc niezapełnionych zaprawą,
- f) wygląd zewnętrzny ścianki powinien być utrzymany w jednolitym charakterze.

Ścianka z kamienia powinna być wykonana tak, aby jej powierzchnia licowa była zbliżona do płaszczyzn pionowych lub poziomych, a krawędzie przecięcia płaszczyzn były w przybliżeniu liniami prostymi.

5.10. Izolacja przepustów

Przed ułożeniem przepustów betonowych należy powierzchnie zasypywane gruntem zagruntować i zaizolować przez:

- dwukrotne smarowanie betonu środkiem Dysperbit (środek wodorozcieńczalny).

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów izolacji po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.2 i 5.3.

6.3. Kontrola robót betonowych i żelbetowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników betonu, mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250, zgodnie z tablicą 6.

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami PN-B-06251.

Tablica 6. Zestawienie wymaganych badań betonu w czasie budowy według PN-B-06250

| Lp. | Rodzaj badania | Metoda badania wg | Termin lub częstość badania |
|-----|---|---|--|
| 1 | Badania składników betonu | | |
| | 1.1. Badanie cementu - czasu wiązania - stałości objętości - obecności grudek | PN-B-19701 | bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii |
| | 1.2. Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziarn - zawartość pyłów mineralnych - zawartości zanieczyszczeń obcych - wilgotności | PN-B-06714-15 PN-B-06714-16 PN-B-06714-13 PN-B-06714-12 PN-B-06714-18 | każdej dostarczonej partii każdej dostarczonej partii każdej dostarczonej partii każdej dostarczonej partii bezpośrednio przed użyciem |
| | 1.3. Badanie wody | PN-B-32250 | przy rozpoczęciu robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń |
| | 1.4. Badanie dodatków i domieszek | Instrukcja ITB 206/77 | |
| 2 | Badania mieszanki betonowej - urabialności - konsystencji - zawartości powietrza w mieszance betonowej | PN-88/B-06250 | przy rozpoczęciu robót przy proj. recepty i 2 razy na zmianę roboczą przy ustalaniu recepty oraz 2 razy na zmianę roboczą |
| 3 | Badania betonu | | przy ustalaniu recepty oraz po |
| | 3.1. Badanie wytrzymałości na ściskanie na próbkach | PN-88/B-06250 | wykonaniu każdej partii betonu |
| | 3.2. Badania nieniszczące betonu w konstrukcji | PN-B-06261 PN-B-06262 | w przypadkach technicznie uzasadnionych |

| | | |
|--|------------|---|
| 3.3. Badanie nasiąkliwości | PN-B-06250 | przy ustalaniu recepty, 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000m ³ betonu |
| 3.4. Badanie odporności na działanie mrozu | PN-B-06250 | przy ustalaniu recepty 2 razy w czasie wykonywania konstrukcji, ale nie rzadziej niż raz na 5000m ³ betonu |
| 3.5. Badanie przepuszczalności wody | | przy ustalaniu recepty, 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000m ³ betonu |

6.4. Kontrola wykonania ścianki czołowej z kamienia łamanego

Przy wykonywaniu ścianki czołowej z kamienia należy przeprowadzić badania zgodnie z BN-74/8841-19 obejmujące:

- a) sprawdzenie prawidłowości ułożenia i wiązania kamieni w ściance - przez oględziny,
- b) sprawdzenie grubości ścianki, z zastosowaniem dopuszczalnej odchyłki w grubości do $\pm 20\text{mm}$,
- c) sprawdzenie grubości spoin, z zachowaniem dopuszczalnej odchyłki, dla:
 - spoin pionowych: $12\text{mm} + 8\text{mm}$ lub $- 4\text{mm}$,
 - spoin poziomych: $10\text{mm} + 10\text{mm}$ lub $- 5\text{mm}$,
- d) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścianki:
 - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni ścianki: co najwyżej 15 mm/m ,
 - odchylenie krawędzi od linii prostej: co najwyżej 6 mm/m i najwyżej dwa odchylenia na 2m ,
 - odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: co najwyżej 6 mm/m i 40mm na całej wysokości,
 - odchylenia górnych powierzchni każdej warstwy kamieni od kierunku poziomego (jeśli mur ma podział na warstwy): co najwyżej 3 mm/m i nie więcej niż 30mm na całej długości.

6.5. Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy kontrolować wizualnie, sprawdzając ich zgodność z dokumentacją projektową.

6.6. Kontrola wykonania ławy fundamentowej

Przy kontroli wykonania ławy fundamentowej należy sprawdzić:

- rodzaj materiału użytego do wykonania ławy,
- usytuowanie ławy w planie,
- rzędne wysokościowe,
- grubość ławy,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową.
-

6.7. Kontrola wykonania elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane należy sprawdzać w zakresie:

- kształtu i wymiarów (długość, wymiary wewnętrzne, grubość ścianki - wg dokumentacji projektowej),
- wyglądu zewnętrznego (zgodnie z wymaganiami punktu 2.6),
- wytrzymałości betonu na ściskanie (zgodnie z wymaganiami tablicy 6, pkt 3.1),
- średnicy prętów i usytuowania zbrojenia (zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami punktów 5.6.2 i 5.7).

6.8. Kontrola połączenia prefabrykatów

Połączenie prefabrykatów powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z dokumentacją projektową oraz ustaleniami punktu 5.8.

6.9. Kontrola izolacji ścian przepustu

Izolacja ścian przepustu powinna być sprawdzona przez oględziny w zgodności z wymaganiami punktu 5.10.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr), przy kompletnym wykonaniu przepustu,
- szt. (sztuka), przy samodzielnej realizacji ścianki czołowej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt.8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania są zgodne z zachowaniem ogólnie przyjętej tolerancji w budownictwie.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie łąw fundamentowych,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m kompletnego przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie łąw fundamentów i ich pielęgnację,
- wykonanie deskowania,
- zbrojenie i zabetonowanie konstrukcji przepustu,
- rozebranie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu,
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z dokumentacją projektową,
- umocnienie wlotów i wylotów,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 szt. ścianki czołowej, przy samodzielnej jej realizacji, obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,

- wykonanie wykopów,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ścianki czołowej - w przypadku ścianki z kamienia;

- roboty murowe z kamienia łamanego,

dla wszystkich rodzajów ścianek czołowych:

- wykonanie izolacji przeciwwilgotnościowej,
 - zasypka ścianki czołowej,
 - ew. umocnienie wlotu i wylotu,
 - uporządkowanie terenu,
 - wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-11112: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-32250:1088 Materiały budowlane.

PN-B-19701: 1997 Cement powszechnego użytku.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 03.

PROGI DREWNIANE LUB KAMIENNE

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odwodnieniem nawierzchni szlaku z wód powierzchniowych poprzez wbudowanie w poprzek modernizowanego szlaku drewnianych pni o długości 3,5m układanych średnio co 7-15m.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na szlakach turystycznych w KPN.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu prac związanych z odwodnieniem nawierzchni szlaku z wód powierzchniowych:

- wykopy rowków pod pnie o długości 3,5 oraz szerokości 35cm i głębokości 35cm,
- przygotowanie elementów drewnianych z drewna częściowo przetartego o długości 3,5m wraz z impregnacją,
- ułożenie elementów drewnianych na podsypce piaskowej grubości 5cm,
- wykonanie umocnienia szlaku poniżej progu (nawierzchnia brukowana),
- obsypanie ich kruszywem z ubijaniem ręcznym,
- uporządkowanie miejsca robót.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wymaganiami dotyczące robót podanymi w ST D - 00." Wymagania ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D - 00." Wymagania ogólne".

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 2. Drewno iglaste pozyskane tylko z terenu KPN.

Drewno iglaste częściowo przetarte – materiał do przetarcia Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do jego odebrania z miejsc wskazanych przez Inwestora, przetarcie i wbudowanie. Wartość przygotowania materiału została uwzględniona w kosztach budowy.

Materiałami stosowanymi są:

- drewno iglaste, impregnowane,
- impregnaty nie szkodliwe dla środowiska, rodzaj impregnatu uzgodniony z Inwestorem.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 3. oraz sprzęt podany poniżej, lub inny do robót ręcznych zaakceptowany przez KPN i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 4.1 do 4.5. Transport technologiczny to samochód skrzyniowy, z napędem na obie osie z wyciągarką przednią, przystosowany do poruszania się w trudnych warunkach terenowych, o ładowności 5 t.

5. Wykonanie robót.

5.1 Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-00."Wymagania ogólne".

5.2 Zakres wykonywanych robót.

Wielkość, zakres i dokładna lokalizacja robót określona jest w Dokumentacji Projektowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych i remontowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. Obmiar Robót

Jednostką obmiaru robót jest szt. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-00.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D - 00.

Płatność za m wykonanych Robót, z dokładnością do 0,1 m po pomiarze..

Cena wykonania Robót obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- przygotowanie elementów drewnianych,
- wykopy rowków,
- ułożenie progów,
- zasypanie wykopu, zagęszczenie nawierzchni,
- wykonanie umocnień za progiem (nawierzchnia brukowa),
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. Przepisy związane.

Nie dotyczy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 04.

PRZEBUDOWA KŁADKI DREWNIANEJ

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem i odbudową kładki o nawierzchni drewnianej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na szlakach turystycznych w KPN.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3 Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy rozbiórce kładek i pomostów drewnianych:

- rozebranie poszycia i konstrukcji kładki,
- odniesienie rozebranych elementów, posegregowanie i ułożenie we wskazanym miejscu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót rozbiórkowych,
- przygotowanie elementów konstrukcyjnych i poszycia oraz barierek ochronnych, impregnacja wstępna elementów przygotowanych do wbudowania,
- ułożenie konstrukcji nośnej z belek stalowych na przygotowanym miejscu,
- ułożenie pomostów z bali lub desek nieobrzynanych wraz z ich mocowaniem gwoździami ocynkowanymi oraz przycięciem na wymiar,
- montaż barierek ochronnych z drewna,
- impregnacja elementów drewnianych w miejscach cięć w trakcie montażu,
- porządkowanie miejsca robót,

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wymaganiami dotyczące robót podanymi w ST D - 00." Wymagania ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z

Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D - 00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D - 00., „Wymagania ogólne” pkt 2. Drewno iglaste pozyskane tylko z terenu KPN.

Drewno modrzewiowe przetarte – materiał do przetarcia Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do jego odebrania z miejsc wskazanych przez Inwestora, przetarcie i wbudowanie. Wartość przygotowania materiału została uwzględniona w kosztach budowy.

Materiałami stosowanymi są:

- gwoździe ocynkowane
- impregnaty nie szkodliwe dla środowiska, rodzaj impregnatu uzgodniony z Inwestorem.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 3. oraz sprzęt podany poniżej, lub inny do robót ręcznych zaakceptowany przez KPN i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 4.1 do 4.5

W zależności od potrzeb wykonawca może stosować takie środki transportu jak:

- transport ręczny taczki, japonki, wózki
- transport konny wozy, wózki, dłużyce itp.
- transport mechaniczny, samochody skrzyniowe i samowyładowcze.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D - 00. "Wymagania ogólne".

5.2 Zakres wykonywanych robót.

Wielkość, zakres i dokładna lokalizacja robót określona jest w Dokumentacji Projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych i remontowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru robót jest mb lub m2t. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D - 00.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-00. Płatność za sztukę wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- rozebranie konstrukcji kładek,
- odniesienie rozebranych elementów, posegregowanie i ułożenie we wskazanym miejscu,
- uporządkowanie miejsca robót rozbiórkowych,
- przygotowanie elementów poszycia oraz barierek ochronnych,
- ułożenie konstrukcji nośnej w gotowym miejscu,
- ułożenie pomostów z bali lub desek nieobrzynanych wraz z ich mocowaniem gwoździami ocynkowanymi oraz przycięciem na wymiar,

- montaż barierek ochronnych,
- impregnacja elementów drewnianych,
- uporządkowanie miejsca robót,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 05.

MURY OPOROWE Z KAMIENIA NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJ

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową i remontem ścian oporowych z kamienia miejscowego układanej na zaprawie cementowej o grubości do 50cm (obudowa skarp rowu odstokowego).

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na szlakach turystycznych w KPN.

1.2. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odbudową murów oporowych.

Zakres prac:

- rozbiórka pozostałości zniszczonych murów oporowych,
- usunięcie gruzu betonowego poza wawóz,
- odbudowa muru oporowego z kamienia łamanego na zaprawie betonowej z dodatkiem środka uszczelniającego,
- przygotowanie kamienia, opuszczanie materiałów do wykopu,
- oczyszczenie i spoinowanie pozostałych murów,
- niezbędny transport wewnętrzny materiałów budowlanych,
- uporządkowanie miejsca robót i terenu przyległego.

1.3. Określenia podstawowe.

1.4.1. Mur oporowy - budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziomu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

2.2. Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu murów oporowych, objętymi niniejszą OST, są:

- kamień na mury oporowe,
- zaprawa cementowa,
- stal zbrojeniowa,
- materiały do szczelin dylatacyjnych,
- materiały do wykonania odwodnienia za murem oporowym.

2.2.1. Kamień.

Zaleca się stosować na mury oporowe kamień łupany warstwowo - granit, o cechach fizycznych odpowiadających wymaganiom PN-B-01080.

Cechy wytrzymałościowe i fizyczne kamienia powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wytrzymałościowe i fizyczne kamienia łamanego

| Lp. | Właściwości | Wymagania | Metoda badań wg |
|-----|---|----------------|-----------------|
| 1 | Wytrzymałość na ściskanie, MPa, co najmniej, w stanie: - powietrznosuchym - nasycenia wodą - po badaniu mrozoodporności | 61 51 46 | PN-B-04110 |
| 2 | Mrozoodporność. Liczba cykli zamrażania, po których występują uszkodzenia powierzchni, krawędzi lub naroży, co najmniej | 21 | PN-B-04102 |
| 3 | Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej. Kamień nie powinien ulegać niszczeniu w środowisku agresywnym, w którym zawartość SO ₂ w mg/m ³ wynosi | od 0,5 do 10 | PN-B-01080 |
| 4 | Ścieralność na tarczy Boehmego, mm, nie więcej niż, w stanie: - powietrznosuchym - nasycenia wodą | 2,5 5 | PN-B-04111 |
| 5 | Nasiąkliwość wodą, %, nie więcej niż | 5 | PN-B-04101 |

Dopuszcza się następujące wady powierzchni licowej kamienia:

- wgłębienia do 20mm, o rozmiarach nie przekraczających 20 % powierzchni,
- szczyrby oraz uszkodzenia krawędzi i naroży o głębokości do 10 mm, przy łącznej długości uszkodzeń nie więcej niż 10 % długości każdej krawędzi.

Kamień łamany należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem poszczególnych jego rodzajów.

2.2.2. Zaprawa cementowa.

Do muru oporowego kamiennego należy stosować zaprawy cementowe wg PN-B-14501 marki

nie niższej niż M 12.

Do zapraw należy stosować cement powszechnego użytku wg normy PN-B-19701, piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250.

2.2.3. Stal zbrojeniowa.

Stal zbrojeniowa do murów oporowych powinna odpowiadać wymaganiom podanym w PN-H-93215. Właściwości stali powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-84020.

2.2.4. Materiały do szczelin dylatacyjnych.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem uszczelniającym zgodnym z dokumentacją projektową i SST, posiadającym aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.2.5. Materiały do wykonania odwodnienia za murem oporowym.

Warstwy filtracyjne za murem oporowym mogą być wykonywane z materiałów takich jak żwir, mieszanka, piasek gruby i średni, odpowiadających wymaganiom PN-B-06716 i PN-B-11111.

Rurki drenarskie powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm:

- a) ceramiczne rurki drenarskie wg PN-B-12040,
- b) rury drenarskie z tworzywa sztucznego wg BN-78/6354-12.

Geowłóknina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości, z dobrą szepnością z gruntem, o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową lub aprobatami technicznymi.

3. SPRZĘT.

Nie dotyczy.

4. TRANSPORT.

Technologiczny.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST D - 00. "Wymagania ogólne".

5.2. Zasady wykonywania murów oporowych.

Mury oporowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Jeśli w dokumentacji projektowej podano zbyt mało ustaleń dotyczących wykonania muru oporowego lub pewnych jego elementów, to w SST powinny być zawarte następujące warunki:

1. Mur oporowy należy wykonać zgodnie z ustaleniami BN-76/8847-01 w zakresie wymagań i badań przy odbiorze oraz PN-B-03010 w zakresie obliczeń statycznych i projektowania.
2. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inżynierowi szczegółowe rozwiązania projektowe z wymaganiami odbioru robót dla brakujących w dokumentacji projektowej elementów muru oporowego.

5.3. Wykopy fundamentowe.

Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, wykopy pod mur oporowy mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Dopuszcza się wykonanie wykopu ręcznie do głębokości nie większej niż 2m.

Wykonanie wykopu poniżej wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych. W gruntach osuwających się należy wykonywać wykop ze skarpą zapewniającą stateczność lub stosować inne metody zabezpieczenia wykopu, zaakceptowane przez Inżyniera.

Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06050.

Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- w planie + 10cm i - 5cm,
- rzędne dna wykopu ± 5 cm.

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu lub rozplantować w pobliżu miejsca budowy.

5.4. Wykonanie muru oporowego z kamienia.

Mury oporowe z kamienia powinny być wykonywane jako mury pełne na zaprawie cementowej i odpowiadać wymaganiom BN-74/8841-19.

Roboty murowe z kamienia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Kamień i zaprawa cementowa powinny odpowiadać wymaganiom podanym w pkt 2.

Przy wykonywaniu muru powinny być zachowane następujące zasady:

- a) mury kamienne należy wykonywać przy temperaturze powietrza nie niższej niż + 5° C,
- b) kamienie powinny być oczyszczone i zmoczone przed ułożeniem,

- c) pojedyncze kamienie powinny być ułożone w taki sposób, aby ich powierzchnie wsporne były możliwie poziome, a sąsiadujące kamienie nie rozklinowały się pod wpływem obciążenia pionowego; większe szczeliny między kamieniami powinny być wypełnione kamieniem drobnym,
- d) spoiny pionowe w kolejnych warstwach kamienia powinny mijać się,
- e) na każdą warstwę kamienia powinna być nałożona warstwa zaprawy cementowej w taki sposób, aby w murze nie było miejsc niezapełnionych zaprawą,
- f) wygląd zewnętrzny muru powinien być jednolity.

Mury z kamienia powinny być wykonane tak, aby ich powierzchnie licowe były zbliżone do płaszczyzn pionowych i poziomych, a krawędzie ich przecięcia były w przybliżeniu liniami prostymi.

5.5. Zасыpywanie wykopu.

Zасыpywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym i wałowaniu - 20cm,
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40cm,
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60cm.

Zagęszczanie gruntu przy zasypywaniu urządzeń lub warstw odwadniających powinno odbywać się ręcznie do wysokości około 30cm powyżej urządzenia lub warstwy odwadniającej.

5.6. Roboty odwodnieniowe.

Odwodnienie powierzchniowe powinno zabezpieczać przed powstawaniem obszarów bezodpływowych.

Spadek powierzchni terenu powyżej ściany oporowej powinien wynosić co najmniej 1 %, a w pasie o szerokości 1,5m przylegającym do ściany, co najmniej 3 %.

Odwodnienie za murem oporowym powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, przy użyciu innych rozwiązań zaakceptowanych przez Inżyniera.

Warstwę filtracyjną pionową zaleca się stosować w przypadku zasypów z gruntów piaszczystych. Warstwę ukośną - w celu eliminacji nadmiernego ciśnienia spływowej wody w porach, w słabo zagęszczonym zasypie, natomiast jednocześnie warstwę poziomą i pionową (lub ukośną) należy stosować w celu przyspieszenia konsolidacji zasypu z gruntu spoistego, zgodnie z ustaleniami PN-B-03010.

Zamiast warstwy filtracyjnej można wykonywać:

- cały zasyp z gruntu niespoistego spełniającego warunki jak dla warstwy filtracyjnej,
- geowłókninę,
- warstwę z kamienia porowatego (np. pumeksu) o grubości od 50 do 150mm.

5.7. Dopuszczalne tolerancje wykonania muru oporowego.

Dopuszcza się następujące odchylenia wymiarów w stosunku do podanych w dokumentacji projektowej:

- a) rzędnych wierzchu ściany $\pm 20\text{mm}$,
- b) rzędnych spodu $\pm 50\text{mm}$,
- c) w przekroju poprzecznym $\pm 20\text{mm}$,
- d) odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20mm na całej długości,
- e) zwichrowanie i skrzywienie powierzchni (odchylenie od płaszczyzny lub założonego szablonu) nie więcej niż 10mm/m i nie więcej niż 20mm na całej powierzchni muru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST D - 00.

6.2. Kontrola wykonania wykopów fundamentowych.

Kontrolę robót ziemnych w wykopach fundamentowych należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.3.

6.3. Kontrola wykonania muru z kamienia.

Przy wykonywaniu muru z kamienia należy przeprowadzić badania zgodnie z BN-74/8841-19 w zakresie i z tolerancją podaną poniżej:

- a) sprawdzenie prawidłowości ułożenia i wiązania kamieni w murze - przez oględziny,
- b) sprawdzenie grubości muru - dopuszczalna odchyłka w grubości $\pm 20\text{mm}$,
- c) sprawdzenie grubości spoin - dopuszczalne odchyłki dla:
 - spoin pionowych: grubość 12mm, odchyłka + 8mm lub - 4mm,
 - spoin poziomych: grubość 10 mm, odchyłka + 10 mm lub - 5mm,
- d) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi muru:
 - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni muru: nie więcej niż 15 mm/m,

- odchylenie krawędzi od linii prostej: nie więcej niż 6 mm/m i najwyżej dwa odchylenia na 2m,
- odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie więcej niż 6 mm/m i 40mm na całej wysokości,
- odchylenie górnych powierzchni każdej warstwy kamieni od kierunku poziomego (jeśli mur ma podział na warstwy): nie więcej niż 3 mm/m i nie więcej niż 30 mm na całej długości.

6.4. Kontrola szczelin dylatacyjnych.

Szczeliny dylatacyjne należy sprawdzać przez oględziny oraz pomiar i porównanie z tolerancjami podanymi w punkcie 5.4, dotyczącymi szerokości szczeliny (od 10 do 20mm) i maksymalnych rozstawów szczelin dylatacyjnych.

6.5. Kontrola prawidłowości zasypywania wykopu muru oporowego.

Sprawdzenie prawidłowości zasypywania przestrzeni za murem oporowym należy przeprowadzać systematycznie w czasie wykonywania robót w zgodności z wymaganiami punktu 5.5.

6.6. Kontrola prawidłowości wykonania robót odwodnieniowych.

Roboty odwodnieniowe za murem oporowym oraz odwodnienie powierzchniowe należy sprawdzać zgodnie z punktem 5.6.

6.7. Ocena wyników badań.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru robót jest m³ dokładnością do 0,1m³.

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST D - 00.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D - 00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D - 00. Płatność za 1 m³ wykonanych robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena wykonania Robót obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opuszczanie materiałów do wąwozu,
- wykonanie muru oporowego z kamienia
- wypełnienie spoin, pionowanie, poziomowanie i wyprowadzanie krawędzi,
- zasypanie wykopu i roboty odwodnieniowe
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Nie dotyczy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 06.

TRANSPORT WEWNĘTRZNY

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pozyskaniem i transportem wewnętrznym materiału do wbudowania. Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na szlakach turystycznych w KPN.

1.2. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z pozyskaniem i transportem wewnętrznym materiałów do wbudowania z materiału miejscowego lub dostarczonego na wykonanie prac remontowych szlaku turystycznego:

- transport wewnętrzny kruszywa naturalnego pojazdami samowyładowczymi z załadunkiem mechanicznym,
- transport wewnętrzny kruszywa łamanego pojazdami samowyładowczymi z załadunkiem mechanicznym,
- transport wewnętrzny kamienia łamanego i bruku pojazdami samowyładowczymi z załadunkiem mechanicznym
- transport wewnętrzny drewna usługowego pojazdami skrzyniowymi z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym,
- transport wewnętrzna cementu w workach pojazdami skrzyniowymi z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym
- transport wewnętrzny przepustów rurowych betonowych pojazdami skrzyniowymi z załadunkiem i wył. ręcznym.

1.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY.

Nie dotyczy

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

oraz sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez KPN i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego: sprzęt pomocniczy do załadunku ręcznego, sprzęt do załadunku mechanicznego (np. żuraw, dźwig, ładowarka, koparka), ładowarka kołowa, koparka gąsienicowa lub kołowa.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 4. np. transport ręczny taczki, japonki, wózki, transport konny wozy, wózki, dłużyce itp. samochód skrzyniowy, samochód samowładowczy o masie całkowitej do 24 t, mała ładowarka wielofunkcyjna, mała koparka wielofunkcyjna.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

Nie dopuszcza się wykonywania robót podczas obfitych opadów śniegu oraz w zamrzniętym gruncie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest t (tona) lub m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie materiały zostały dostarczone na miejsce wbudowania z zachowaniem ogólnie przyjętej w budownictwie tolerancji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 9

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostki obmiarowej wykonanej na miejscu obejmuje :

- załadunek ręczny lub mechaniczny
- transport ręczny lub mechaniczny
- pozyskanie materiału miejscowego
- dostarczenie materiałów (drewno, materiał kamienny, cement itp.)
- prace porządkowe z przywróceniem stanu poprzedniego na trasach transportowych.
- wywiezienie materiału z rozbiórki nie nadającego się do wbudowania

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Dz. U. z 2004r. nr 204, poz. 2086 – ustawa o drogach publicznych.