

D-10.10.01 ROBOTY NA URZĄDZENIACH MELIORACYJNYCH

SPIS SPECYFIKACJI:

A.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE	166
B.00.01. ROBOTY POMIAROWE	177
B.00.02. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I-V KATEGORII	180
B.00.03. PLANTOWANIE SKARP WYKOPÓW I NASYPÓW	183
B.00.04. HUMUSOWANIE I OBSIEW SKARP.....	185
B.00.05. BETON KONSTRUKCYJNY – KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBET....	187
B.00.06. ZBROJENIA I STAL ZBROJENIOWA	201
B.00.07. PODSYPKI ŻWIROWE , Z POSPÓLKI I PODŁOŻA.....	205
B.00.08. UŁOŻENIE GEOWŁÓKNINY	207
B.00.09. IZOLACJE BITUMICZNO NA ZIMNO.....	209
B.00.10. UMOCNIECIA FASZYNOWE I PALISADY	211
B.00.11. PRZEPUSTY RUROWE BETONOWE I ŻELBETOWE.....	214
B.00.12. DARNIOWANIE	219
B.00.13. BRUKI Z KAMIENIA NATURALNEGO.....	222

A- 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania pn. „**Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno - melioracyjnych**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych projektem.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Budowla wodna - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (korpus ziemny, węzeł wodny).

1.4.2. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

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

1.4.4. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi rzeki lub budowli wodnej

1.4.5. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

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

1.4.7. Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.8. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.9. Budowla hydrotechniczna - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do piętrzenia wody i przepływu cieków wodnych pod nasypami grobli lub dla ruchu kołowego, pieszego.

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

1.4.11. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego

1.4.12. Ofertowy przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania

1.4.13. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową modernizacją utrzymaniem oraz ochroną budowli wodnej, regulacji rzeki lub jej elementu.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i ST.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne

Wykonawca odtworzy na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, zgodne z wykazem podanym w projekcie

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru

Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji..

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w specyfikacji ogólnej, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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

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

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

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie

zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

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.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bezpiecznym, 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 dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację składowisk, wykopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami przed możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie zaplecza budowy oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji 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. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne

o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do ruchu w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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 umownej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla 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 powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła uzyskiwania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

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 ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to

wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel do badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.2. Pobieranie próbek

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

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie atestów lub wyników badań dostarczonych przez wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu

gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone dla Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr 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 rejestru obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

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

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane 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 ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków 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.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru: odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorowi częściowemu, 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. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o

przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót

dokonyuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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 oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub 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 ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie), recepty i ustalenia technologiczne, dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały), wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST, rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. 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. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad 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 kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

-wg norm, przepisów i wytycznych zawartych w przedmiotowych Specyfikacjach technicznych

B. 00.01 ROBOTY POMIAROWE , ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem i wytyczeniem trasy cieków, budowli i punktów wysokościowych dla zadania pn. „Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno – melioracyjnych”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p 1.1

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy oraz położenia obiektów inżynierskich. W zakres robót pomiarowych, wchodzi:

- a) wyznaczenie punktów głównych i dodatkowych osi trasy, oraz punktów wysokościowych,
- b) ustabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- c) wyznaczenie osi i punktów wysokościowych, ustabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, osie, punkty).

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,50 metra.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt: -teodolity, niwelatory, tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy i obiektów towarzyszących. Wyznaczenie położenia obiektu inżynierskiego należy wykonać w terenie poprzez:

- a) wytyczenie osi obiektu,
- b) wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu, w szczególności przyczółków i osi obiektu inżynierskiego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie. Obmiar robót związanych z wyznaczeniem obiektów jest częścią obmiaru robót wykonywanego obiektu

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i dodatkowych osi trasy i punktów wysokościowych, oraz wyznaczenie obiektu wodnego,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie. Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów

- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna O-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3. 1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

B. 00.02. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH KAT. I -V

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów przy realizacji **zadania pn. „Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno – melioracyjnych”**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i umowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych wyżej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach I-V kategorii.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus grobli - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona skarpami rowów.

1.4.3. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

1.4.4. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót

1.4.7. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z wykonywaniem robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje norma PN-S-02205:1998 tablica 3 „Roboty ziemne. Wymagania i badania”. Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w wyżej wymienionej normie .

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania wykopu

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki itp.). jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki itp.). transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.). sprzętu zagęszczającego (zagęszczarki, ubijaki, płyty wibracyjne).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport gruntu

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowywania gruntu. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

5.2. Zasady prowadzenia robót

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Odspojęne grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odpajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_v), na głębokości do 20 cm od powierzchni robót ziemnych $I_{v>1,00}$; od 20 do 50 cm $I_{v>0,95}$

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości.
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu.
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

W niniejszym przypadku wystarczy wykonanie jednego badania

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Szerokość dna cieku

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

6.3.4. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.5. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 5 cm.

6.3.6. Spadek dna rowu

Spadek dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowych, większych niż $+2$ cm.

6.3.7. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z punktem 5.2.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarową wykopów nasypów jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Przewidywana ilość jednostek obmiarowych.

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych - wg. „Przedmiaru robót”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480

2. PN-B-04481

3. PN-B-04493

4. PN-S-02205

Grunty- budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

B. 00.03. PLANTOWANIE SKARP WYKOPÓW, NASYPÓW I TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z plantowaniem skarp wykopów i nasypów przy realizacji zadania pn.” **Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno –melioracyjnych**”

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 zasad prowadzenia robót związanych z plantowaniem skarp wykopów i skarp i korony nasypów zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi SST „WYMAGANIA OGÓLNE”, pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „WYMAGANIA OGÓLNE”, pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „ WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 2. Materiały.

2.2. Materiały

materiały nie występują

3. SRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 3. Sprzęt.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować narzędzia zgodnie z potrzebami.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 4. Transport.

4.2 Transport materiałów

Transport materiałów nie występuje

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Plantowanie skarp należy wykonywać zgodnie z nachyleniem przewidzianym w projekcie technicznym.

5.2. Zakres wykonania robót

- Plantowanie skarp i dna wykopu lub skarp i korony nasypu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 6. Kontrola jakości robót.

6.2. Kontrola jakości

6.2.1. Wyznaczanie miejsca badania. W miejscach, gdzie w czasie oględzin stwierdzono niedokładności, należy sprawdzić szablonem dokładności wykonania plantowania skarpy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 7. Obmiar robót.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

a) 1 m² (metr kwadratowy) plantowanej skarpy wykopu lub nasypu i korony nasypu,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 8. Odbiór robót.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Cena 1 m² plantowanej skarpy obejmuje:

- wykonanie plantowania skarp z dokładnością do 2 cm.
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-74/9191-02 – Urządzenia wodno-melioracyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

B. 00.04. HUMUSOWANIE I OBSIEW SKARP ORAZ POBOCZY

1. 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z obsiewem skarp przewidzianych do wykonania w ramach zadania pn. „, **Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno –melioracyjnych**”

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności związane z wykonaniem robót przy obsianiu skarp wykopów i nasypów.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z OST.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót w OST.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST.

2.2. Wymagania materiałowe

Materiał stosowany do obsiania – nasiona traw, ewentualnie ziemia urodzajna

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w OST.

3.2. Sprzęt do robót naprawczych

Sprzętem będą łopata, grabie

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w OST.

Materiał może być dowożony dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

5.2. Roboty umocnieniowe

Rozpoczęcie robót umocnieniowych powinno być poprzedzone wykonaniem prac przygotowawczych. Na skarpie przeznaczonej do obsiania należy rozsiać niewielką ilość nawozów. Następnie wysiać nasiona traw i wymieszać je dokładnie z górną warstwą gleby na skarpie, po czym dobrze ubić (np. szeroką deską lub przez wałowanie ręcznym wałkiem). Na torfach można przykryć wysiewane nasiona warstwą piasku o grubości około 1 cm. Na glebach słabszych – piaszczystych lub gliniastych – skarpy przed obsianiem należy pokryć warstwą gleby bardziej urodzajnej. Przed przykryciem nacina się podłoże skarpy łopatami lub wzrusza grabiami, aby nasypała ziemia nie ześlizgiwała się. Najlepiej obsiewać skarpy po spływie wód na wiosnę, gdy nie ma już przymrozków. W razie słabych wschodów traw zabieg należy powtórzyć lub uzupełnić. Do obsiewu należy przyjmować mieszanki jak dla gruntów suchych przyjmując 1,2 kg na 100 m² powierzchni – wysiew nasion w grunt wilgotny.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

Kontrola jakości wykonanych robót polega na sprawdzeniu przygotowania podłoża, wilgotności podłoża, zgodności powierzchni umacniającej z dokumentacją, zgodności wbudowanych materiałów. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą ± 10 cm

Obsiew powinien być wykonany w taki sposób, aby trawa po wejściu, pokrywała gęsto i równomiernie całą powierzchnię.

7. OBMIAR

Jednostką obmiaru jest 1m² obsianej powierzchni

8.ODBIÓR ROBÓT I WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Odbiór robót dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów.

Płatność za jednostkę wykonanych robót zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa robót obejmuje:

- prace przygotowawcze
- zakup i sprowadzenie materiałów
- wykonanie robót
- uporządkowanie strefy robót
- kontrolę jakości

B.00.05 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE – WYKONANIE ZASTAWKI ZZ-1-4 I PROGÓW BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych w ramach zadania pn. „**Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno –melioracyjnych**”

Niniejsze Specyfikacje dotyczące betonu, jego składników: cementu, kruszywa, wody oraz domieszek i dodatków są zgodne z normą PN-88/B-06250 i jej nie zastępują lecz jedynie uściślają jej postanowienia.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji .

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań
- układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

1.4. Określenia podstawowe

Beton zwykły-beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych. Mieszanka betonowa- mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu. Zaczyn cementowy- mieszanina cementu i wody. Zaprawa- mieszanina cementu, wody, składników i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru .

2. MATERIAŁY

2.1 Drewno

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-67/D-95017

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-63/B-06251 i PN-75/D-96000

2.2. Cement

Cement jest najważniejszym składnikiem betonu i powinien posiadać następujące właściwości:

- wysoką wytrzymałość,
- mały skurcz, szczególnie w okresie początkowym,
- wydzielanie małej ilości ciepła przy wiązaniu.

Celem otrzymania betonu w dużym stopniu nieprzepuszczalnego i trwałego, a więc odpornego na

działanie agresywnego środowiska, do konstrukcji przelewu należy stosować wyłącznie cement

portlandzki (bez dodatków), o podwyższonej odporności na wpływy chemiczne.

Do betonu klasy B30 zaleca się cement marki B45. Wymaga się, aby cementy te charakteryzowały

się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego (alitu) C3S 50-60 %,
 - zawartość glinianu trójwapniowego C3A, możliwie niska, do 7 %,
 - zawartość alkaliów do 0.6 %, a przy stosowaniu kruszywa nie reaktywnego do 0.9 %.
- Ponadto zaleca się, aby zawartość $C4AF + 2 \cdot C3A < 20$ %. Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-88/B-3000.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek nie dających się rozgnieść w palcach.

Kontrola cementu winna obejmować:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) cementu nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Cement należy przechowywać w sposób zgodny z postanowieniami normy BN-88/6731-08.

2.3. Kruszywo

Kruszywo powinno spełniać wszystkie wymagania normy PN-86/B-06712 (wymagania dla kruszyw do betonów klasy powyżej B25). Powinno składać się z elementów niewrażliwych na przemarzanie, nie zawierać składników łamliwych, pyłących czy o budowie warstwowej, gipsu ani rozpuszczalnych siarczanów, piritów, piritów gliniastych i składników organicznych.

2.3.1. Kruszywo grube

Do betonów klas B30 należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna do 16 mm. Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych do 1%
- zawartość ziaren nieforemnych (wydłużonych i płaskich) do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
 - dla grysów granitowych do 16%,
 - dla grysów bazaltowych i innych do 8%,
- nasiąkliwość do 1.2%
- mrozoodporność wg metody bezpośredniej do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej (wg BN-84/6774-02) do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-78/B-06714/34 nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0.1%,
- zawartość związków siarki do 0.1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych do 0.25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.

Żwir powinien spełniać wymagania PN-86/B-06712 "Kruszywa mineralne do betonu" dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych. Ponadto ogranicza się do 10% mrozoodporność żwiru badaną zmodyfikowaną metodą bezpośrednią. W kruszywie grubym, tj. w grysach i żwirach nie dopuszcza się grudek gliny. Zaleca się, aby zawartość podziarna nie przekraczała 5%, a nadziarna 10%.

- oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych).

2.3.2. Kruszywo drobne

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna wynosić:

- do 0.25 mm 14 do 19%
- do 0.5 mm 33 do 48%,
- do 1 mm 57 do 76%

Piasek powinien spełniać następujące wymagania :

- zawartość pyłów mineralnych do 1.5%

- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-78/B-06714/34 nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0.1%,
 - zawartość związków siarki do 0.2%,
 - zawartość zanieczyszczeń obcych do 0.25%,
 - zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.
- W kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

2.3.3. Uziarnienie kruszywa

Mieszanki kruszywa drobnego i grubego wymieszane w odpowiednich proporcjach powinny utworzyć stałą kompozycję granulometryczną, która pozwoli na uzyskanie wymaganych właściwości zarówno świeżego betonu (konsystencja, jednorodność, urabialność, zawartość powietrza) jak i stwardniałego (wytrzymałość, przepuszczalność, moduł sprężystości, skurcz). Krzywa granulometryczna powinna zapewnić uzyskanie maksymalnej szczelności betonu przy minimalnym zużyciu cementu i wody. Szczególną uwagę należy zwrócić na uziarnienie piasku w celu zredukowania do minimum wydzielania mleczka cementowego. Kruszywo powinno składać się z co najmniej 3 frakcji; dla frakcji najdrobniejszej pozostałość na sicie o boku oczka 4 mm nie może być większa niż 5%. Poszczególne frakcje nie mogą zawierać uziarnienia przynależnego do frakcji niższej w ilości przewyższającej 15% i uziarnienia przynależnego do frakcji wyższej w ilości przekraczającej 10% całego składu frakcji. Maksymalny wymiar ziaren kruszywa powinien pozwalać na wypełnienie mieszanką każdej części konstrukcji przy uwzględnieniu urabialności mieszanki, ilości zbrojenia i grubości otuliny.

2.4. Woda

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania PN-88/B-32250 "Materiały budowlane.

Woda do betonów i zapraw." Powinna pochodzić ze źródeł nie budzących żadnych wątpliwości, lub dobrze zbadanych.

Stosowanie wody z wodociągu nie wymaga badań. Woda powinna być dodawana w możliwie najmniejszych ilościach w stosunku do założonej wytrzymałości i stopnia urabialności mieszanki betonowej, biorąc pod uwagę również ilości wody zawarte w kruszywie, w sposób pozwalający na zachowanie możliwie małego stosunku w/c nie większego niż 0,50.

2.5. Dodatki i domieszki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym.

W celu uzyskania betonów w dużym stopniu nieprzepuszczalnych i trwałych o niskim stosunku w/c i wysokiej urabialności, zaleca się stosować plastyfikatory oraz środki napowietrzające. Rodzaj domieszki należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru na etapie zatwierdzania recepty na beton. Domieszki należy stosować do mieszanek betonowych wykonywanych przy użyciu cementów portlandzkich marki 35 i wyższych.

2.5.1. Dodatki uplastyczniające - plastyfikatory

Stosowanie plastyfikatorów pozwala na zmianę konsystencji mieszanki o 1 stopień w dół bez zmiany składu betonu i przy założonej wytrzymałości. Zmniejszenie ilości wody zarobowej dla uzyskania tej samej konsystencji co bez stosowania plastyfikatorów wynosi 10 do 20%, zagęszczenie i szczelność betonu są większe.

2.5.2. Dodatki uszczelniające

Sposób działania to zagęszczanie struktury betonu, przez co następuje podwyższenie wodoszczelności.

Optymalna ilość powietrza w mieszance wynosi 3 do 5%. Dodatki napowietrzające zwiększają urabialność, plastyczność, jednorodność, i wodoszczelność mieszanki betonowej.

3. SPRZĘT

3.1. Deskowania

Roboty ciesielskie należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią

3.2. Mieszanka betonowa

Instalacje do wytwarzania betonu przed rozpoczęciem produkcji powinny być poddane oględzinom. Inspektora Nadzoru. Instalacje te powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków. Silosy na cement muszą mieć zapewnioną doskonałą szczelność z uwagi na wilgoć atmosferyczną. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

4. TRANSPORT

4.1. Deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

4.2. Mieszanka betonowa

Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu

odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji pojedynczych składników i zniszczenia betonu. Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15st.C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20st.C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30st.C.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Użycie pomp jest dozwolone pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe, jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą od 10 m. Jeśli transport mieszanki do pojemnika będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku.

Obowiązkiem Inspektora Nadzoru jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wytwarzanie betonu

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze o większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inspektor Nadzoru może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0st.C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inspektor Nadzoru wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie.

Przy doświadczalnym ustalaniu uziarnienia kruszywa należy przestrzegać następujących zasad:

- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości,
- zawartość piasku zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinien przekraczać 42% przy kruszywie grubym do 16 mm i 37% przy kruszywie grubym do 31.5 mm

Dopuszcza się maksymalne ilości cementu, zależnie od klasy betonu:

- 400 kg/m³ dla B30,

Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10 % w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inspektora Nadzoru.

5.2. Wykończenie powierzchni betonowych

5.2.1. Powierzchnie uformowane

Powierzchnie niewidoczne:

Nie ma żadnych dodatkowych wymagań dotyczących powierzchni, które nie będą odkryte po ukończeniu robót.

Powierzchnie widoczne:

Powierzchnie widoczne powinny po ostatecznym wykończeniu posiadać jednorodną fakturę i wygląd. Deskowanie nie powinno pozostawiać żadnych plam na betonie i powinno być tak zmontowane i zamocowane, aby nie powstawały w betonie żadne skazy. Dla danego obiektu deskowanie powinno być tego samego typu i pochodzić z jednego źródła. Wykonawca powinien zlikwidować jakiekolwiek wady w wykończeniu, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Nie są dopuszczalne wewnętrzne wiązania i osadzone elementy metalowe.

Wykończenie winno być zabezpieczone przed rdzą oraz plamami innego pochodzenia.

Jeśli kontrakt nie przewiduje inaczej, wszystkie połączenia deskowania dla widocznych powierzchni betonowych po wykończeniu powinny mieć regularny wzór zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, składający się z poziomych i pionowych linii ciągłych biegnących przez cały obiekt, natomiast wszystkie połączenia konstrukcyjne powinny występować w miejscach przebiegu tych linii (pionowych lub poziomych).

5.2.2. Wykończenie nie uformowanych powierzchni betonowych

Powierzchnie niewidoczne:

Powierzchnie, które nie będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Żadne dodatkowe roboty nie są wymagane, jeżeli powierzchnie te nie służą jako pierwszy etap do prowadzenia prac wykończeniowych opisanych poniżej.

Powierzchnie widoczne:

Powierzchnie, które będą widoczne po ukończeniu robót winne być wykończone jak podano w p.5.2.1. dla powierzchni widocznych, jednakże po zniknięciu wilgoci i wystarczającym

stwardnieniu betonu należy w celu zapobiegnięcia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie wygładzić go poprzez mocne naciskanie kielnią stalową, tak aby otrzymać powierzchnię zagęszczoną, jednorodnie gładką i bez śladów kielni.

5.2.3. Powierzchnie do pokrycia izolacją

Tego typu wykończenie stosuje się do płyt pomostowych, gdzie należy zastosować zaaprobowaną izolację. Beton należy wyrównać i zagładzić, aby otrzymać jednorodną powierzchnię. Po wystarczającym stwardnieniu betonu, w celu zapobiegnięcia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie, należy powierzchnię zatrzeć, tak aby była jednorodna, bez śladów listew i wystającego kruszywa. Ostatnią fazą jest wykonanie faktury za pomocą szczotek lub zgodnie z wymaganiami producenta izolacji uzgodnionymi z Inspektorem Nadzoru. Wykończona powierzchnia winna być wykonana z dokładnością nie dopuszczającą przekroczenia odchyłek w profilu o więcej niż 10 mm na 3 m długości i nie powinna wykazywać nieregularności przekraczających 3 mm

5.3. Wykonanie deskowania

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu. Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczyły przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Można stosować szalunki metalowe i podlegają one wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniającą im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione. Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu. Śruby, pręty, ściągi w szalunkach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, aby ich część pozostająca w betonie była odległa od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25 mm. Otwory po ściągach należy wypełnić zaprawą cementową 1:2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozpórki i zastrzały z drewna lub metal (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu). Wszelkie krawędzie betonu powinny być ścięte pod kątem 45 stopni za pomocą listwy trójkątnej o boku 15 do 25 mm. Listwy te następnie muszą być usuwane z wykonanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym olejem parafinowym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu. Natłuszczenie należy wykonać po zakończeniu budowy deskowań lecz przed ułożeniem zbrojenia, które w żadnym przypadku nie powinno ulec zanieczyszczeniu jakimkolwiek środkiem. Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.4. Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

5.4.1. Zalecenia ogólne

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inspektora Nadzoru dokumentacji technologicznej, obejmującej także betonowanie. Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inspektora Nadzoru i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy. Przy betonowaniu konstrukcji żelbetowych należy zachować następujące warunki :

- deskowanie należy starannie oczyścić przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.
- przed ułożeniem zbrojenia, deskowanie należy pokryć środkiem anty-adhezyjnym

dopuszczonym do stosowania w budownictwie (np. SEPARBET, SEPAROL), który powoduje ułatwienie przy rozdeskowaniu konstrukcji i poprawienie wyglądu powierzchni betonowych

- przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z Rysunkami, czystość deskowania

oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wymaganą grubość otuliny,

- betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $> +5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości $> 15\text{MPa}$ przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili jej układania zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni; prace betoniarskie powinny być prowadzone wówczas pod bezpośrednim nadzorem Inspektora Nadzoru,

- mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości $> 0.75\text{m}$ od powierzchni, na którą spada; w przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8m),
- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min z buławami o średnicy < 0.65 odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej,

- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,

- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymywać buławę w jednym miejscu przez 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,

- kolejne miejsca zagłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o $1.4 R$ (R promień skutecznego działania wibratora), odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7 m,

- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,

- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,

- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1.0 do 1.5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalać doświadczalnie, aby nie powstawały martwe pola, a mocowanie powinno być trwałe i sztywne. Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie. Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych płam i skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inżynier uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Ewentualne łączniki stalowe (druć, śruby, itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1.0 cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową. Tam gdzie tylko możliwe, elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji przy zastosowaniu prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV lub podobnego materiału koloru szarego (rurki pozostają w betonie). Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprządkowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Zabrania się wyładunku mieszanki w

jedną halde i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego. Inspektor Nadzoru może, jeśli uzna to za celowe, zdecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw. W tym przypadku praca winna być wykonywana na zmiany robocze i w dni świąteczne.

5.4.2. Zalecenia dotyczące betonowania elementów

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w ścianach budowli zbrojonych mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pomocą rynny, warstwami o grubości do 30 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- w płytach, mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości >12cm zbrojonych górną i dolną należy stosować wibratory wgłębne. Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty wibracyjne). Celem ograniczenia wpływów skurczu i pęcznienia, betonowanie płyty winno być prowadzone całą jej szerokością, na podstawie opracowanego uprzednio projektu technologicznego. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.

5.5. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie

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. Przy temperaturze otoczenia > 5st.C należy nie później niż po 12

godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B-06251 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty). Preparat do pielęgnacji powierzchni betonu: Antisol E -cechy:

- zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu betonu utrudniając powstawanie rys skurczowych (zwiększa odporność na działanie soli odładzających, podwyższa mrozoodporność i wodoszczelność). Przed stosowaniem preparat należy dokładnie wymieszać. Płyn natryskuje się równomiernie cienką warstwą na powierzchnię betonu ok. 0,5-2 godz. po jego ułożeniu

5.6. Wykonywanie otworów, nisz, zagłębień itp.

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inspektora Nadzoru. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w konstrukcjach betonowych. Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie wykonawcę zarówno jeśli chodzi o rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych wykonawców).

5.7. Usterki wykonania

Pęknięcia elementów konstrukcyjnych - niedopuszczalne.

Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu jest nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia, na której występują jest nie większa niż 0.5% powierzchni odpowiedniej ściany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST - „Wymagania ogólne”

6.1 Deskowania

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/B-06251. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych. Odchyłki te podane są w rozdziale dotyczącym wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

6.2. Wymagane właściwości betonu

6.2.1. Zalecenia do projektowania betonów wysokiej wytrzymałości

Zgodnie z postanowieniami zawartymi w normie PN-91/S-10042-p3.2. wymaga się stosowania betonowych elementów konstrukcji z betonu klasy co najmniej:

- B 30 - w odniesieniu do elementów podpór i ścian oporowych o najmniejszej grubości poniżej 60 cm, do przęseł żelbetowych, do płytek tuneli, do prefabrykowanych elementów żelbetowych.

Klasę betonu należy rozumieć jako wytrzymałość gwarantowaną wg PN-88/B-06250.

Składniki do betonów wysokiej wytrzymałości muszą być specjalnej jakości - wytrzymałość skały, z której pochodzi kruszywo powinna być co najmniej dwukrotnie wyższa od wytrzymałości betonu.

Do betonu stosować płukane kruszywo łamane marki 30 i piasek gruboziarnisty możliwie bez frakcji 0 do 0.125 mm. Szczególnie korzystne są kruszywa o uziarnieniu nieciągłym. Ilość cementu na 1 m³ betonu nie powinna być większa niż 400 kg.

Ilość zaprawy w mieszankach betonowych nie może być większa niż 500 do 550 dm³/m³ betonu.

6.2.2. Jakość betonów

Przed rozpoczęciem betonowania wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanek betonowych przedkładając do oceny Inspektorowi Nadzoru:

- a) próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość,
- b) propozycje odnośnie uziarnienia kruszywa,
- c) rodzaj i dozowanie cementu, stosunek wodno-cementowy, rodzaj i dozowanie dodatków i domieszek, które zamierza stosować, proponowany rodzaj konsystencji mieszanki betonowej,
- d) sposób wytwarzania betonu, transportu, betonowania, pielęgnacji betonu,
- e) wyniki próbnych badań wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach wykonanych na próbkach w kształcie sześcianu o bokach 15 cm, zgodnie z pkt 6.3. PN-88/B-06250,
- f) określenie trwałości betonu na podstawie prób opisanych w dalszej części,
- g) projekty ewentualnych konstrukcji pomocniczych.

Inspektor Nadzoru wyda pozwolenie na rozpoczęcie betonowania po sprawdzeniu i zatwierdzeniu dokumentów stwierdzających jakość materiałów i mieszanek betonowych i po wykonaniu niezależnie od przedsiębiorstwa betonowych mieszanek próbnych i ich zbadaniu. Wyżej wymienione badania winny być wykonane na próbkach przygotowanych zgodnie z propozycjami wykonawcy zawartymi w punktach a, b, c, d.

6.2.3. Wytrzymałość i trwałość betonów

Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, powinny być pobrane 2 serie próbek w ilościach zgodnych z PN-66/B-06250 poz. 5.1. Probki powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego i dla każdego wykonywanego odrębnie segmentu płyty pomostu. Probki powinny być pobierane komisyjnie z udziałem przedstawiciela Inżyniera ze spisaniem protokołu pobrania podpisanego przez obie strony. Probki oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisami Inspektora Nadzoru i kierownika robót, gwarantującymi ich autentyczność. Probki powinny

być przechowywane w pomieszczeniach wskazanych przez Inspektora Nadzoru przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-88/B-06250 poz.6.3.3.

Wyniki prób zgniatania pierwszej serii próbek mogą być przyjęte jako poprawne pod warunkiem, że wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dla każdego obiektu i rodzaju betonu wyliczona wg.6.3.4. będzie odpowiadała klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach projektu.

W przypadku gdy wytrzymałość na ściskanie otrzymana dla każdego obiektu i rodzaju betonu w wyniku zgniecia pierwszej serii próbek była niższa od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu przyjętej w obliczeniach statycznych i podanej na rysunkach projektu, należy poddać badaniom w Laboratorium Urzędowym wszystkie próbki drugiej serii, niezależnie od tego do jakiej klasy zaliczony jest beton. W oczekiwaniu na oficjalne wyniki badań Inżynier może zgodnie ze swoimi uprawnieniami wstrzymać betonowanie, a wykonawca nie może z tego tytułu rościć pretensji do jakichkolwiek odszkodowań.

Jeżeli z badań drugiej serii wykonanych w Laboratorium Urzędowym otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania odpowiadającą klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach, wynik taki zostanie przyjęty do rozliczenia robót. Jeśli jednak z tych badań otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania niższą od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu wskazanej w obliczeniach statycznych i na rysunkach, wykonawca będzie zobowiązany na swój koszt do wyburzenia i ponownego wykonania konstrukcji lub do wykonania innych zabiegów, które zaproponowane przez wykonawcę muszą być przed wprowadzeniem formalnie zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru (w uzgodnieniu z nadzorem autorskim).

Wszystkie koszty badań laboratoryjnych obciążają wykonawcę. Trwałość betonów określona jest stałością określonych właściwości w obecności czynników wywołujących degradację.

Próba trwałości jest wykonywana przez poddanie próbek 100 cykli zamrażania i rozmrażania. Zmiany właściwości w wyniku tej próby powinny znaleźć się w podanych niżej granicach :

- zmniejszenie modułu sprężystości 20%
- utrata masy 2%
- rozszerzalność liniowa 2%
- współczynnik przepuszczalności do 9 przed cyklami zamrażania 10cm/s
- 8 po cyklach zamrażania 10cm/sek.

6.3. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

6.3.1. Zakres kontroli

Zachowując w mocy wszystkie przepisy ust. 6.2. dotyczące wytrzymałości betonu, Inspektor nadzoru ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B- 06250

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Inspektor Nadzoru może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

6.3.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Różnice pomiędzy przyjętą a kontrolowaną konsystencją mieszanki nie powinny przekroczyć:

- + 20% ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,

- + 1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie przez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku cementowo - wodnego, ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych.

6.3.3. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/B-06250 nie powinna przekraczać:

- 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających,
- przedziałów wartości podanych w tabeli niżej w przypadku stosowania domieszek napowietrzających:

Uziarnienie kruszywa [mm] 0 – 16 0-31.5

Zawartość powietrza

Beton narażony na czynniki

atmosferyczne 3.5 do 5.5 3 do 5

[%] Beton narażony na stały dostęp

wody przed zamarzaniem 3.5 do 6.5 4 do 6

6.3.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50 m³, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

6.3.5. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc.

6.3.6. Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji. Do sprawdzenia stopnia mrozoodporności betonu w elementach jezdni i innych konstrukcjach szczególnie narażonych na styczność ze środkami odmrażającymi, zaleca się stosowanie metody przyspieszonej wg PN- 88/B-06250. Wymagany stopień mrozoodporności betonu F 150 jest osiągnięty jeśli po wymaganej (150) liczbie cykli zamrażania-odmrażania próbek spełnione są poniższe warunki:

1. Po badaniu metodą zwykłą, wg PN-88/B-06250, -

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie przekracza 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2. Po badaniu metodą przyspieszoną, wg PN-88/B-06250,

- - próbka nie wykazuje pęknięć,
- - ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza w żadnej próbce wartości $0.05 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$ powierzchni zanurzonej w wodzie.

6.3.7. Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, nie rzadziej jednak niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Wymagany stopień wodoszczelności betonu W 8 jest osiągnięty, jeśli pod ciśnieniem wody 0.8 MPa w czterech na sześć próbek badanych zgodnie z PN-88/B-06250 nie stwierdza się oznak przesiąkania wody.

6.3.8. Dokumentacja badań

Na wykonawcy robót spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), przewidzianych niniejszymi Specyfikacjami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.4. Badania i odbiory konstrukcji betonowych

6.4.1. Badania w czasie budowy

Badania konstrukcji betonowych i żelbetowych w czasie wykonywania robót polegają na sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z Rysunkami i obowiązującymi normami. Badania powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona. Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do dziennika budowy.

1. Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w dokumentacji technicznej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

2. Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem, niwelatorem i porównanie z Rysunkami.

Badania polegają na stwierdzeniu :

- zgodności podstawowych wymiarów z Rysunkami,
- zachowaniu rzędnych oraz odchylenia od położenia poziomego i pionowego,
- zgodności przekrojów poprzecznych elementów nośnych,
- wielkości podniesienia wykonawczego,
- prawidłowości i dokładności połączeń między elementami.

Sprawdzenie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji.

3. Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomica, łata i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-06251.

4. Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomica, suwmiarką i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-06251.

5. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.

6. Sprawdzenie fundamentów płytowych polega na pomiarze wymiarów geometrycznych płyt, usytuowania względem osi podłużnej obiektu i osi poprzecznej .

7. Sprawdzenie fundamentów palowych wykonuje się badając rozkład pali, w rzucie poziomym oraz sprawdzając dokumenty odbioru robót palowych.

8. Sprawdzenie przyczółków jako całości należy wykonać przez:

- porównanie przekrojów poprzecznych z Rysunkami,
- ustalenie, czy wychylenie z pionu mieści się w granicach dopuszczalnych.
- sprawdzenie rys, pęknięć i raków.

9. Sprawdzenie korpusów budowli oporowych należy wykonać przez: porównanie z Rysunkami usytuowania budowli względem osi ,

- porównanie rzędnych z Rysunkami,
- ustalenie, czy nachylenie ścian pionowych jest w granicach dopuszczalnych,
- badania powierzchni betonu pod kątem rys, pęknięć i raków.

6.4.2. Badania po zakończeniu budowy

Badania po zakończeniu budowy obejmują :

1. Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzać przez wykonanie pomiarów na zgodność z Rysunkami w zakresie:

- podstawowych rzędnych nawierzchni oraz położenia osi obiektu,
- rozpiętości poszczególnych elementów i długości całego obiektu.

2. Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

6.4.3. Badania dodatkowe

Badania dodatkowe wykonuje się gdy co najmniej jedno badanie wykonywane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowalający lub wątpliwy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: 1 m³ betonu wbudowanego

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Przewidywana liczba jednostek obmiarowych.

Przewidywana liczba jednostek obmiarowych - w/g. „Przedmiaru robót”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1. Normy dotyczące deskowań

PN-89/D-95017 Drewno tartaczne sosnowe i modrzewiowe

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-59/M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych

PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym

PN-88/M-82151 Nakrętki kwadratowe

PN-85/M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym

PN-85/M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym

BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym

10.2 Normy dotyczące cementów

PN-86/B-01300 Cementy. Terminy i określenia.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.

PN-76/B-06000 Cement. Pobieranie i przygotowywanie próbek.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

10.3. Normy dotyczące kruszywa

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-89/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.
PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
PN-78/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
PN-78/B-06714/40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie.
PN-87/B-06714/43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren słabych.
BN-84/6774-02 Kruszywa mineralne. Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-88/B-06250 Beton zwykły.
BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
BN-78/6736-02 Beton zwykły. Beton towarowy.
BN-62/6738-05 Beton hydrotechniczny. Badania betonu.
BN-62/6738-06 Beton hydrotechniczny. Badania składników betonu.

46

10.4. Normy dotyczące konstrukcji betonowych Projektowanie.

.PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

10.3 Inne dokumenty

- [1] Wytyczne wykonania pielęgnacji świeżego betonu preparatem powłokowym "Betonal". IBDiM Warszawa 1984.
 - [2] Standardowa metodyka badań i techniczno-ekonomiczne kryteria oceny efektywności stosowania domieszek chemicznych do betonu (wytyczne). CEBET. Warszawa 1986.
 - [3] Świadectwo dopuszczenia nr 323/84. Plastyfikator SK-1 ITB. ITB. Warszawa 1984.
 - [4] Instrukcja nr 237 stosowania do betonu środka uplastyczniającego "Klutan". ITB. Warszawa 1982.
- 85-6. Bezchlorkowe dodatki przyspieszające twardnienie betonu. ITB. Warszawa 1986.

B. 00.06 ZBROJENIA BETONU I STAL ZBROJENIOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem zbrojenia nie sprężającego betonu konstrukcji stalowymi prętami konstrukcji żelbetonowych w ramach zadania pn. „**Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno –melioracyjnych**”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia
- montażem zbrojenia
- kontrolą jakości robót i materiałów

1.4. Określenia podstawowe

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy 8 - 16 mm
Zbrojenie niesprężyste – zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215 i PN-91/S-10042. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

2.1.1. Asortyment stali

Do zbrojenia betonu prętami wiotkimi należy stosować następujące klasy i gatunki stali oraz średnice prętów :

- klasy AII- 18G2
- średnice od Ø 8 - 16 mm

3. SPRZĘT

Prace zbrojarskie wykonane specjalistycznymi urządzeniami stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej

Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Czyszczenie prętów

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania punktu 5.3.1. należy przeprowadzić ich czyszczenie. Rozumie się że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz. Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5.2.2. Prostowanie prętów

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia pręta od linii prostej nie powinna przekraczać 4mm

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1.0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Należy ucinąć pręty krótsze od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

5.2.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d. Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka, powinna być nie mniejsza niż:

- 5d dla stali klasy A-I
- 10d dla stali klasy A - II

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji w których zagięcia ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną wg p.2.1. niniejszej Specyfikacji Wymaga się następującej klasy stali : A-I i A - II, (PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06),

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Zbrojeniu prętami wiotkimi podlegają wszystkie konstrukcje wykonane z betonu. (konstrukcje żelbetowe muszą posiadać zbrojenie zabezpieczające przed pojawieniem się rys (PN-91/S-10042))

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej stali która była wystawiona na działanie słonej wody. Stan powierzchni wkładek zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali ; zmiany te wymagają zgody pisemnej Inspektora Nadzoru. Beton jest zbrojony prętami żebrowanymi o średnicy nie większej niż 32 mm. Końcówki drutów wiązałkowych muszą być odgięte do środka betonowanego elementu. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu

żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,05m dla prętów głównych
- 0,03m dla zbrojenia głównego

Przed betonowaniem zbrojenie powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru i odbiór wpisany do dziennika budowy.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

5.3.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawania

Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,

5.3.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych.

5.3.2.3. Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli podano w SST „Wymagania ogólne”

Niezależnie od tolerancji obowiązują następujące wytyczne:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%
- różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać 3mm
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać 25 mm
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie,
- różnice w rozstawie między prętami głównymi w siatce nie powinny przekraczać 5 cm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać 2 cm.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Kontroli podlega posiadanie atestów na stal zbrojeniową. Grubość zbrojenia. Rozstawa prętów w zakresie zgodności z dokumentacją projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: 1 kg, lub tona zbrojenia

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia 1 kg odebranego zbrojenia według ceny umownej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości

PN-89/H-84023/01. Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-82/H-93215. Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.

PN-80.H-04310. Próba statyczna rozciągania metali.

PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.

10.2. Inne dokumenty

Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83891.

Stal zbrojeniowa gatunku 18G2 i 34GS o uźebrowaniu według normy

DIN488. ITB. Warszawa 1992.

B. 00.07. PODSYPKI ŻWIROWE, Z POSPÓŁKI I PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podsypki żwirowych przewidzianych do wykonania w ramach zadania pn. „**Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno –melioracyjnych**”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności związane z wykonaniem posypki przy wykonaniu:

- umocnień z gabionów siatkowo-kamiennych oraz podłoża pod budowle.
- przy przebudowie przepustów z piętrzeniem i bez piętrzenia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w OST.

2. MATERIAŁY

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST.

Żwir

Rozróżnia się cztery rodzaje żwiru naturalnego:

B – do betonu

K – do nawierzchni kolejowych

D – do nawierzchni drogowych

F – do celów filtracyjnych

oraz dwa sortymenty żwiru:

S – żwir sortowany

N – żwir nie sortowany

Zależnie od wielkości ziarna żwir sortowany dzieli się na sześć frakcji: żwirek drobny, żwirek gruby, żwir drobny, żwir średni, żwir gruby, żwir bardzo gruby.

Wymagania techniczne: żwir rodzaju B, D i K powinien składać się z ziaren skał magmowych, metamorficznych i osadowych, ukształtowanych w sposób naturalny.

Żwir rodzaju B powinien mieć wymiary 2 – 125 mm. Ziarna powinny mieć kształt zbliżony do kuli lub sześciangu, o krawędziach ostrych lub zaokrąglonych.

Żwir rodzaju B może mieć do 3% zanieczyszczeń obcych, do 2% zanieczyszczeń organicznych oraz do 10% ziaren piasku do 2 mm (w stosunku do ciężaru suchego żwiru).

Badania techniczne żwiru należy przeprowadzić według normy PN-59/B-06714.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. Układanie i rozścielenie podsypki wykonuje się ręcznie.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w OST.

Żwir można transportować luzem dowolnymi środkami przewozowymi. Zarówno w czasie transportu jak i przechowywania żwir powinien być chroniony przed zanieczyszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

Podsypkę należy ułożyć na wyrównanym podłożu. Grubość podsypki należy zastosować według wskazań w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

Kontrola jakości wykonanych robót polega na sprawdzeniu jakości ułożenia podsypki i jej grubości.

7. OBMIAR

Jednostkami obmiaru jest 1m² ułożonej podsypki o grubości podanej w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Odbioru podsypki dokonuje się przed jej zakryciem po zgłoszeniu kierownika budowy.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę wykonanych robót zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa robót obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów
- wykonanie podsypki
- uporządkowanie strefy robót
- kontrolę jakości

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Roboty ziemne – warunku techniczne wykonania i odbioru Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 1994r.

B.00.08. UKŁADANIE GEOWŁÓKNINY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania układania geowłókniny pod gabiony siatkowo-kamienne w ramach zadania pn. „**Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno – melioracyjnych**”

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z układaniem geowłóknin pod umocnienia siatkowo-kamienne w dnie i na skarpach cieków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2 Materiał

Wybór odmiany geowłókniny do konkretnych zastosowań należy dokonywać na podstawie jej parametrów technicznych i zaleceń producenta. Odmiana geowłókniny powinna posiadać następujące parametry techniczne:

- masa powierzchniowa minimum - 220 - 300 g/m²
- grubość przy nacisku 2 kPa min - 2.0 mm
- wodoprzepuszczalność (prostopadła do pł.) - 80 l/m²

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Rolki geowłókniny są pakowane w czarną wodoszczelną folię polietynową. Folia ma na celu zabezpieczenie materiału przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie. Opakowane rolki można przewozić dowolnymi środkami transportu.

4.3. Składowanie

Rolki geowłókniny należy składować:

- w suchym miejscu
- ułożone poziomo na czystym i równym podłożu
- nie więcej jak trzy rolki jedna na drugiej
- nie krzyżować rolek
- nie zaleca się składowania bez opakowania fabrycznego więcej niż 7 dni.
- nie składować w miejscach nasłonecznionych i pod działaniem wysokich temperatur.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do układania geowłókniny należy wykonać:

- sprawdzenie wymaganej równości powierzchni i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.
- wykonać podsypkę wyrównawczą z drobnego żwiru w ramach oddzielnej płatności
- Geowłókninę układać pasami . Każdy następny pas powinien zachodzić na zakładkę minimum 30 cm

5.2.2. Rozkładanie geowłókniny

Rolki geowłókniny w zależności od wielkości i wagi mogą być przenoszone i rozkładane ręcznie lub mechanicznie. Geowłókninę rozkłada się na oczyszczonym i wyrównanym podłożu pasami równoległymi lub prostopadłymi do osi wykopu lub nasypu. Przy rozkładaniu należy

uwzględnić wielkość wymaganej zakładki, która powinna wynosić 30 cm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano 1 ST „Wymagania ogólne”.

6.2 Kontrola jakości zabezpieczenia

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na:

- sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową
- równości układanej powierzchni
- wielkości zakładki przyległych pasm
- ciągłość warstwy w tym brak uszkodzeń mechanicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² zabezpieczonej powierzchni

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena 1 m² obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiału
- ułożenie geowłókniny

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują

B. 00.09. IZOLACJA BITUMICZNA NA ZIMNO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji bitumicznej wykonywanej na zimno ścian pionowych i poziomych budowli betonowych w ramach zadania pn. „**Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno –melioracyjnych**”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

1.4. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót izolacyjnych powierzchni odziemnych części obiektów inżynierskich jak pokazano na rysunkach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji bitumicznej elementów betonowych według zasad niniejszych Specyfikacji są następujące materiały izolacyjne:

2.1. Roztwór asfaltowy do gruntowania powierzchni ścian przed ułożeniem właściwej powłoki izolacyjnej Abizol R wg PN-B-24622,

2.2. Lepik asfaltowy stosowany na zimno Abizol P wg PN-B-24620.

3. SPRZĘT

Szczotki do rozprowadzania lepiku.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Ogólne warunki prowadzenia robót izolacyjnych

Izolację przeciwwodną należy układać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym i wolnym od plam olejowych i pyłu. Wiek izolowanego podłoża powinien wynosić co najmniej 14 dni lecz zaleca się aby beton był co najmniej 28 dniowy. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od 5 °C i niższa od 35 °C.

5.2.2. Zagruntowanie podłoża

Podłoże betonowe należy gruntować firmowymi roztworami asfaltowymi (np Abizolem R). W przypadku konieczności zagruntowania wilgotnej powierzchni należy użyć roztworów depresyjnych szybko rozpadających np. asfaltowej emulsji kationowej. Jest to jednak przypadek szczególny, wymagający pisemnej zgody Inspektora Nadzoru.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inspektora Nadzoru,

- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, zużywając tyle środka gruntującego, ile beton zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie pozostała powłoka z warstewki asfaltu, ilość ta zwykle nie przekracza $0,3 \text{ l/m}^2$,
- środek gruntujący należy nanosić wałkami malarskimi lub szczotkami do środków gruntujących (odpornych na działanie agresywnych rozpuszczalników, głównie węglowodorów aromatycznych),
- przed ułożeniem izolacji powierzchnia zagruntowana powinna być całkowicie sucha. Można to sprawdzić przez dotknięcie zagruntowanej powierzchni suchą, czystą dłoń (nie zatłuszczoną lub zakurzoną) gdy dłoń nie przykleja się i pozostaje czysta oznacza to, że roztwór gruntujący jest już dostatecznie suchy. Czas schnięcia roztworów gruntujących jest zróżnicowany w zależności od rodzaju zastosowanych rozpuszczalników i warunków wysychania w większości przypadków wynosi on 15 do 120 minut,
- w pierwszej kolejności należy zagruntować powierzchnię przy narożach wklęsłych i wypukłych.

5.2.3. Wykonanie izolacji

Izolacje asfaltowe na zimno z Abizolu P należy układać na podkładach zagruntowanych roztworem asfaltowym wg PN-B-24620 lub emulsją asfaltową wg BN-6753-01, po wyschnięciu powłoki gruntowej. Występowanie złuszczeń, spękanych pęcherzy i itp. wad jest niedopuszczalne. Należy dbać, aby lepik asfaltowy miał odpowiednią lepkość przez cały czas smarowania zgodnie z PN-B-24620.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji "Wymagania ogólne"

- a) jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego,
- b) jakość materiałów do gruntowania i izolowania na zimno powierzchni betonowej wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub Aprobatach Technicznych,
- c) jakość materiałów warstwy ochronnej - wg norm i zasad badania materiałów i mas bitumicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

1m^2 wykonanej izolacji bitumicznej.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności podano w OST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania
- przygotowanie powierzchni
- wykonanie izolacji zgodnie z projektem i przedmiarem
- oczyszczenie miejsca pracy,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne, wymagania i badania przy odbiorze PN-B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

B. 00.10. UMOCNIENTA FASZYNOWE I PALISADY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót umocnieniowych poprzez ubezpieczenie stopy skarpy przewidzianych do wykonania w ramach zadania pn.: „**Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno –melioracyjnych**”

Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót umocnieniowych z faszyny.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu umocnień z kieszek faszynowych według przedmiaru robót i typowych umocnień opaską z kieszek faszynowych. Lokalizacja umocnień stanowiąca podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym – profil podłużny rzeki Płonki.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową SST oraz z poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST

2.2. Materiały stosowane do umocnienia.

- faszyna wiklinowa
- faszyna i kołki faszynowe
- kieszki faszynowe

3. SPRZĘT

Szpadel, łopaty, „baby”- drewniane do wbijania kołków.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w OST

5. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w OST.

4.2. Roboty przygotowawcze.

Rozpoczęcie robót umocnieniowych powinno być poprzedzone wykonaniem prac przygotowawczych. Charakter tych prac zależy od lokalnych warunków wodno- gruntowych, rodzaju i rozmiaru umocnień oraz przewidywanej technologii wykonawstwa.

W szczególności należy:

- wykonać przewidywane w dokumentacji projektowej przetasowania, kanały obiegowe lub inne urządzenia służące do odprowadzenia wody w czasie robót,
- przygotować powierzchnie podłoża pod umocnienia.

4.3. Palisady.

Wymiary oraz rodzaje kołków, w zależności od lokalnych warunków wodno- gruntowych, oraz

funkcji jaką ma spełniać palisada, określa dokumentacja projektowa.

Przy wykonywaniu palisad stanowiących samodzielny rodzaj umocnienia, należy przestrzegać następujących wymagań:

- a) paliki lub pale powinny być wbijane pionowo, w rzędzie jeden obok drugiego, tak ażeby stykały się ze sobą
- b) paliki o $\phi < 10\text{cm}$ należy wbijać wzdłuż wyznaczonej osi „pod sznur”, a pale o $\phi \geq 10\text{cm}$ w kleszczach, przy czym jako kleszcze mogą być stosowane połowizny $\frac{1}{2} \phi$ 15 do 20 cm, ściągnięte śrubami w odległości co 1,5 do 2,0 m.
- c) po wbiciu palisady głowice palików lub pali należy obciąć do wymaganej wysokości lub projektowanego pochylenia skarp.

5.4. Opaski z kiszek faszynowych.

Typ opaski, średnice kiszek, oraz rodzaj faszyny określa dokumentacja projektowa.

Przy wykonaniu opasek, o ile dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, obowiązują następujące zasady:

- a) paliki oporowe należy wbijać w grunt, pionowo wzdłuż wytyczonej osi, w odstępach co 0,5 m (2 szt./1m), oraz na taką głębokość, by wystająca część palika była niższa o 3÷5 cm, od średnic kiszek przewidzianych dla tego typu opaski,
- b) kiskę opaski należy wpuścić w dno cieku na głębokość $\frac{1}{2}$ do $\frac{1}{4}$ średnicy kiszki,
- c) od góry kiskę opaski należy przybić do podłoża palikami, rozmieszczonymi między wiązaniami kiszki w odstępie 1m,
- d) opaski kiskowe wykonane w dnie cieku, należy od strony skarpy, uszczelnić pionowym pasem geowłókniny lub płatem darniny, skierowanym murawą w stronę cieku oraz przykrytym od góry darniną przybitą do podłoża kołkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w OST.

W stosunku do układania pod umocnienia geowłókniny zasady kontroli jakości podano SST NR 9.

6.2. Prowadzenie kontroli jakości.

Zakres kontroli robót:

- a) oględziny zewnętrzne całości umocnień,
- b) wyrywkowa kontroli jakości robót,
- c) wyrywkowa kontrola wymiarów.

Oględziny zewnętrzne i kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu cech zewnętrznych umocnień oraz zgodności wykonania robót z wymogami.

Kontrolę wymiarów i jakości robót, należy przeprowadzić w losowo wybranych przekrojach oraz dodatkowo we wszystkich miejscach budzących zastrzeżenia, w czasie dokonywania zewnętrznych oględzin.

Do kontroli wymiarów umocnień należy używać miar wycechowanych co najmniej z dokładnością:

- do 1 dcm do mierzenia długości,
- do 1cm do mierzenia wymiarów elementów umocnień,
- do 1mm do mierzenia szerokości szczelin.

Rzędne korony umocnień, o ile są określone w dokumentacji należy sprawdzać za pomocą niwelacji podłużnej.

6.3. Palisady.

Dopuszczalne odchyłki:

- długości $\pm 10\text{ cm}$,
- odchylenie od projektowanej osi $\pm 3\text{ cm}$,
- rzędna góry (korony) palisady $\pm 2\text{ cm}$
- szpary między palikami do 1 cm

6.4. Opaski z kieszek faszynowych.

Dopuszczalne odchyłki:

- długość ± 1 m,
- odchylenie od projektowanej osi ± 3 cm
- rzędne góry (korony) opaski ± 2 cm,
- odstępy między palikami oporowymi ± 5 cm,
- odstępy między palikami przybijającymi kieszkę do podłoża ± 10 cm.

6.5. Inne warunki.

- zgodność pochylenia skarp z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- równość powierzchni umocnienia,
- przygotowanie podłoża
- oczyszczenie terenu,
- zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowanej i OST.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1mb wykonanego umocnienia z kieszki faszynowej,
- 1 mb wykonanego umocnienia z palisady.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności podano w OST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia – wyrównanie i dogęszczenie podłoża,
- wykonanie umocnienia,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy branżowe.

1. BN-69/8952-30 Faszyna wiklinowa
2. BN-78/9224-04 Faszyna i kołki faszynowe
3. BN-69/8952-27 Kieszki faszynowe

B. 00.11. PRZEPUSTY RUROWE BETONOWE I ŻELBETOWE Z PIĘTRZENIEM I BEZ PIĘTRZENIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów rurowych z piętrzeniem w ramach zadania pn. „**Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno –melioracyjnych**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i umowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepustu z piętrzeniem z rur grawitacyjnych PE WEHOLITE SPIRO lub żelbetowych oraz żelbetowego wlotu i wylotu przepustu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami grobli lub dla ruchu kołowego, pieszego.

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 rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur żelbetowych lub PE .

1.4.5. Wlot przepustu - element początkowy przepustu służący do zamontowania urządzenia piętrzącego czym jest zasuwa lub szandory., wylot jest to element końcowy przepustu , służący do możliwie łagodnego (bez dławienia) wprowadzenia wody do przepustu oraz do podtrzymania poziomu wody oraz ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów środkowych przepustu przed przemarzaniem.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów, objętych niniejszą SST są:

- beton,
- mieszanka naturalna (pospółka) i piasek na ławy fundamentowe,
- materiały izolacyjne,
- rury żelbetowe lub rury PE WEHOLITE SPIRO o sztywności obwodowej minimum 8 kN/m²
- stal zbrojeniowa i kształtowa

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 przepustów" , z hydrotechnicznego betonu klasy co najmniej B 20 i B-30

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 4,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej F 100.

2.3.2. Kruszywo

Kruszywo stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinno spełniać wymagania normy PN-B-06712 dla kruszyw do betonów klas B20.

2.3.3. Cement

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

Należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków) klasy 32,5 do klasy betonu B 30.

2.3.4. Stal zbrojeniowa

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

2.3.5. Woda

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.4. Materiały izolacyjne

Do izolowania części odziemnych przepustów betonowych i oraz wlotu i wylotu należy stosować materiały wskazane w dokumentacji projektowej lub SST posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta:

- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622,
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-96177,
- wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne – za zgodą Inspektora Nadzoru.

2.5. Elementy deskowania konstrukcji betonowych

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

2.6. Żelbetowe elementy prefabrykowane

Powierzchnie elementów powinny być gładkie i bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie do głębokości 2 mm

Po wbudowaniu elementów dopuszcza się wyszczerbienia krawędzi o głębokości do 10 mm i długości do 20 mm w liczbie 2 sztuk na 1 m krawędzi elementu, przy czym na jednej krawędzi nie może być więcej niż 5 wyszczerbień.

2.7. Materiały na lawy fundamentowe

Podłoże betonowe z betonu zwykłego klasy B-10

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonywania przepustów

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów.
- żurawi samochodowych,
- betoniarek,

- innego sprzętu do transportu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru.

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Wykopy

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm 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 +1,0 cm i -3,0 cm

5.3.2. Zasyпка przepustu

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

Ławy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Dopuszczanie odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

a) różnice wymiarów ławy fundamentowej w planie ± 5 cm,

b) różnice rzędnych wierzchu ławy ± 2 cm.

5.6. Roboty betonowe

5.6.1. Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla wlotu i wylotu przepustu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

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

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.

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

Konsystencja mieszanki betonowej nie może różnić się od konsystencji założonej (wg recepty roboczej) więcej niż ± 20 % wskaźnika Ve-Be.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu.

5.7. Montaż betonowych elementów prefabrykowanych przepustu

Elementy przepustu z prefabrykowanych elementów(rury żelbetowe) powinny być ustawiane na przygotowanym podłożu zgodnie z dokumentacją projektową. Styki elementów powinny być wypełnione zaprawą cementową wg PN-B-14501.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

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.

6.3. Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów

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

6.4. Kontrola wykonania ławy fundamentowej

Przy kontroli wykonania ławy fundamentowej należy sprawdzić:

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

6.5. Kontrola elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane (rury żelbetowe) należy sprawdzać w zakresie: kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego, wytrzymałości betonu na ściskanie.

6.6. Kontrola połączenia prefabrykatów

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: 1 komplet przepustu.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

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

- m przepustu,
- m³ wlotu i wylotu

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Przewidywana liczba jednostek obmiarowych.

Przewidywana liczba jednostek obmiarowych - w/g. „Przedmiaru robót”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu

Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

Beton zwykły

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa

Badania wytrzymałości betonu na ściskanie

Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka SCHMIDTA typu N
Kruszywa mineralne do betonu
Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
Zaprawy budowlane zwykłe
Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

B. 00.12 DARNIOWANIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem skarp poprzez darniowanie. przy realizacji zadania pn. „**Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno –melioracyjnych**”

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 zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp wykopów przez darniowanie, wraz obsianiem mieszaną traw i obejmują umocnienia na skarpach rzeki Płonki zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi SST „WYMAGANIA OGÓLNE”.

Darnina – płat lub taśma wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej, turzycowo-trawiastej lub turzycowej.

Darniowanie – pokrycie darniną niezabezpieczonej powierzchni budowli ziemnej w taki sposób, aby darnina do niej przyrosła.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 2. Materiały.

2.2. materiały do wykonania umocnienia skarp

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu umocnienia skarp nasypów wg zasad niniejszej SST, są:

- darnina
- szpilki

Darnina

Darnina trawiasta i trawiasta z niewielkim udziałem mchu i jagód powinna być wycinana z darni okrywającej powierzchnię stałych użytków łkowych, pastwiskowych, leśnych, gruntów

zadarnionych, jak wygony, miedze, psy przydrożne, polany leśne itp. Zwartej darniny trawiastej z niewielkim udziałem mchu i jagód dopuszcza się przy zabezpieczaniu rowów w lasach. Darnina turzycowo-trawiasta i turzycowa powinna być wycinana lub porostów okrywających łąki błotne oraz grunty bagienne.

Płyty lub taśmy darniny trawiastej z niewielkim udziałem mchu i jagód, trawiasto-turzycowej i turzycowej należy wycinać o grubości 10-15 cm, zależy od zawartości systemu korzeniowego darni oraz głębokości sięgania zasadniczej masy korzeni.

Pozostałe wymiary darniny należy przyjmować:

- szerokość 50 cm,
- długość umożliwiającą właściwe ułożenie darniny, nie większą jednak od 250 cm.

Teren przeznaczony do wycinania darniny, tam gdzie to jest możliwe, należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Zaleca się wycinanie darniny z trasy wykonywanych

urządzeń. Cięcie należy przeprowadzać przy użyciu specjalnych pługów i krojów. Darninę się na prostokątne płyty lub taśmy o dogodnych wymiarach umożliwiających formowanie pasów wymaganej szerokości. Darnina powinna być możliwie w jak najkrótszym czasie wbudowana lub odpowiednio złożona w stosy.

Szpilki do przybijania darniny powinny być wykonane z gałęzi, żerdzi, obrzynków lub drewna szczapowego, zarówno z drzew iglastych, jak i liściastych, z wyjątkiem osiki, kruszyny oraz prętów żywej wikliny. Szpilki powinny być proste, w cieńszym końcu ostro zaciosane, w drugim ucięte pod końcem prostym. Grubość ich powinna wynosić od 1,5 do 2,5cm, natomiast długość od 20 do 30cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „WYMAGANIA OGÓLNE”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować narzędzia zgodnie z potrzebami.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „WYMAGANIA OGÓLNE”.

4.2 Transport materiałów

Transport darniny może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, w warunkach zabezpieczających przed obsypaniem się ziemi roślinnej i odkryciu korzonków trawy oraz przed innymi uszkodzeniami. W trakcie załadunku darniny Wykonawca powinien usunąć zanieczyszczenia obce, tj. korzenie, kamienie itp.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Darniowanie należy wykonywać poziomymi warstwami z dokładnym uklepaniem i przybiciem szpilek każdej warstwy darniny. Kolejne warstwy darniny należy nakładać na siebie z zachowaniem mijania się styków płyt i przybijać szpilek. Szpilki należy wbijać pionowo w odstępach 25 cm nie mniej jednak niż 2 sztuki na płyt.

5.2. Zakres wykonania robót

- Wycięcie darniny.
- Wyrobień kołków z drewna opałowego lub odpadowego.
- Transport materiałów w strefie roboczej.
- Spulchnienie gruntu skarpy na głębokość 2 cm.
- Darniowanie płytami darniny złożonymi przy górnej krawędzi skarpy z przybiciem kołkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „WYMAGANIA OGÓLNE”.

6.2. Kontrola jakości

6.2.1. Wyznaczanie miejsca badania. W miejscach, gdzie w czasie oględzin stwierdzono niedokładności, należy przeprowadzić szczegółowe badania użytej darniny, szpilek oraz jakości wykonania robót. Badanie należy przeprowadzić nie mniej niż w dwu miejscach wybranych losowo lub jedno miejsce na 1000 m² wykonanego darniowania.

6.2.2. Badanie darniny podlega na dokładnym obejrzeniu powierzchni około, 1 m² w miejscu wyznaczonym i sprawdzeniu rodzaju i żywotności roślinności tworzącej darnię.

6.2.3. Badanie szpilek polega na wyciągnięciu z gruntu w miejscu wyznaczonym 3 szpilek oraz na sprawdzeniu wymagań p. 2.2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST W „WYMAGANIA OGÓLNE”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

a) 1 m² (metr kwadratowy) umocnienia skarp darniną,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „WYMAGANIA OGÓLNE”

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m² umocnienia skarp przez darniowanie obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- wycięcie i dostarczanie darniny,
- wbudowanie darniny,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-74/9191-02 – Urządzenia wodno-melioracyjne. Darniowanie. Wymagania i badania przy odbiorze

B. 00.13 BRUKI Z KAMIENIA NATURALNEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem skarp brukiem w obrębie wylotów przy realizacji zadania pn. „**Rozbudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku od węzła Elbląg-Wschód do m-ci Kalsk, roboty na urządzeniach wodno –melioracyjnych**”

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 zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp przez brukowanie zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi SST „WYMAGANIA OGÓLNE”.

Bruk z kamienia naturalnego - umocnienie powierzchni budowli ziemnych ,składające się z kamienia naturalnego ułożonego ściśle na podkładzie z kruszywa albo mchu i kruszywa, włókniny lub kruszywa wymieszanego z cementem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 2. Materiały.

2.2. materiały do wykonania umocnienia skarp

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu umocnienia skarp nasypów wg zasad niniejszej SST, są:

Kamień

Materiały na podkład są to kruszywa mineralne lub włókniny filtracyjne .Na podkład może być użyte kruszywo naturalne jak żwir pospółka lub kruszywo łamane z kamieni naturalnych, betonu, klinkieru.

Kliniec służący do klinowania szczelin o uziarnieniu 5- 25 mm

Cement portlandzki

Paliki i pale .Drewno nie powinno zawierać suchych sęków ,natomiast dopuszcza się sęki wrośnięte w odległościach nie mniejszych niż co 25 cm

Nie dopuszcza się pali i palików z drewna osiki kruszyny oraz drewna zbutwiałego Pale wykonywać z drewna okrągłego o okorowanego o średnicy 8-12 cm i długości 1,5m.Paliki mogą być wykonane z drewna okrągłego lub łupanego o średnicy 4-8cm i długości 1,0m

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „WYMAGANIA OGÓLNE”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować narzędzia zgodnie z potrzebami.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „WYMAGANIA OGÓLNE”

4.2 Transport materiałów

Transport bruku może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, w warunkach zabezpieczających przed wysypywaniem

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Bruki mogą być wykonywane tylko w temperaturze powyżej 0°C i na podłożu niezamarzniętym

5.2. Zakres wykonania robót

Roboty zimne należy wykonać w sposób przewidziany do robót zasadniczych, którym towarzyszą bruki. Należy przy tym zwrócić uwagę aby wymiary wykopów były powiększone o grubość podsypki i kamienia. Podłoże pod bruk powinno być twarde i wyrównane. Podkład należy wykonać z 10-15cm warstwy kruszywa pod sznur lub pod łąkę w przypadku kruszywa drobniejszego. Palisadę (obramowanie powierzchni brukowanej) stosuje się przy zabezpieczaniu powierzchni gruntów słabszych plastycznych, ustępujących pod naciskiem skrajnych kamieni bruków. Pale należy wbijać pod sznur. Równo z poziomem górnej warstwy kamienia. Szerokość szczelin między palami nie powinna przekraczać 1cm. Układanie kamienia należy rozpoczynać od dolnej krawędzi obwodu bruku od palisady. W pierwszym rzędzie należy po linii obwodu ułożyć kamienie największe. Przy układaniu należy kamienie tak dobierać aby szczeliny pomiędzy sąsiednimi kamieniami miały się i były jak największe (<3cm.) przy czym kamienie układać tak aby największy wymiar bryły był skierowany w podkład. Po ułożeniu warstwy kamienia należy większe szczeliny zaklinować klinem a powierzchnię ubić równomiernie

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „WYMAGANIA OGÓLNE”

6.2. Kontrola jakości

6.2.1. Badania polegają na sprawdzeniu wykonania bruku pod względem jakości i zgodności z projektem i normą. Przy odbiorze należy przeprowadzić a następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- oględziny zewnętrzne
- badania szczegółowe

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST WYMAGANIA OGÓLNE”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1 m² (metr kwadratowy) umocnienia,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „WYMAGANIA OGÓLNE”

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m² umocnienia

- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-12083:1996 – Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego.

Wymagania i badania przy odbiorze

