

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rewaloryzacją Ogrodu Saskiego w Lublinie.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- rozebranie nawierzchni asfaltowych i betonowych oraz obrzeży istniejących alejek i placów,
- rozebranie schodów terenowych z podbudowami i poręczy schodowych,
- rozebranie murków terenowych na placu zabaw,
- rozebranie platformy betonowej w okolicy muszli koncertowej,
- demontaż kontenera z rozebraniem jego posadowienia,
- rozebranie nieczynnej fontanny na skwerze przy UMCS oraz murków terenowych,
- demontaż głazów i kamieni wzdłuż cieku wodnego (na odkład),
- demontaż folii i podbudowy koryta cieku z rozebraniem progu górnego cieku,
- demontaż przepustu cieku pod alejką,
- rozbiórka betonowej niecki stawu dolnego,
- demontaż ogrodzeń z rur stalowych przy Al. Raclawickich i Długosza,
- rozebranie podmurówek ogrodzeń przy Al. Raclawickich i Długosza,
- demontaż przęseł stalowych ogrodzeń od ul. Leszczyńskiego,
- rozebranie części podmurówek z fundamentami ogrodzeń od ul. Leszczyńskiego,
- usunięcie humusu (na odkład),
- wybranie nawierzchni piaszczystej placu zabaw,
- wykopy (ręczne i mechaniczne) pod fundamenty ogrodzeń od ul. Leszczyńskiego, narożnika ogrodzenia Al. Raclawickich i Długosza, schodów terenowych, przyczółków mostka żelbetowego, elementów małej architektury,
- wykopy pod dół chłonny i zasypanie żwirem i warstwą wierzchnią z kamieni,
- wykopy pod ciek wodny z uformowaniem koryta cieku,
- profilowanie niecki stawu dolnego,
- wykop pod rów kotwiący matę wokół stawu dolnego z zasypaniem gruntem rodzimym ubijanym warstwami,
- wykop pod zasypkę żwirową wokół stawu dolnego, z zasypaniem żwirem i ziemią urodzajną,
- wykonanie korytowania pod nowe alejki i place,
- niwelacja i uformowanie terenu,
- zasypanie wykopów,
- wywiezienie gruzu,
- rozłożenie humusu.
- fundamentów pod ogrodzenia (ul. Leszczyńskiego),
- fundamentów i płyty narożnika ogrodzenia,
- podmurówek pod ogrodzenia (Al. Raclawickie i Długosza),
- fundamentów i płyty żelbetowej mostka,
- przyczółków mostka,
- ław pod obrzeża,
- podkładów betonowych na podsypce piaskowej pod schody terenowe oraz nawierzchnie z płyt piaszkowca,
- fundamentów pod elementy małej architektury,
- podkładów betonowych pod koryto cieku i pod nieckę stawu dolnego,

- koryta cieków z kaskadami,
- wypełnienia betonem części wierzchnich warstw niecki stawu dolnego – geokraty na skarpach i zagłębienia na studnię.
- fundamentów murowanych z bloczków betonowych,
- obudowy drzewa z bloczków betonowych,
- murków z bloczków betonowych,
- postumentów pod donice z bloczków betonowych,
- muru ogrodzeniowego i słupów przybramnych z cegły klinkierowej,
- licowania istn. murów cegłą klinkierową,
- muru narożnika ogrodzenia z cegły pełnej,
- stopni części schodów terenowych z bloków piaskowca,
- czapek podmurówek ogrodzeń, muru narożnika, postumentów oraz murków z bloków piaskowca,
- okładzin murków (schodów, mostka),
- okładzin cokołów (postumentów, muru narożnika)
- donic kamiennych na postumentach,
- przęseł ogrodzeniowych z elementów stalowych na słupkach stalowych,
- furtek i bram z elementów stalowych,
- balustrad schodów,
- niskiego obramienia trawników,
- kraty obudowy drzewa,
- stelaża pod pnącza,
- trejażu w salonie ogrodowym,
- obudowy mnicha przy stawie dolnym,
- impregnacji elementów drewnianych przed wbudowaniem,
- tynków zewnętrznych muru narożnika ogrodzenia,
- tynków renowacyjnych podmurówek ogrodzenia,
- okładzin – wierzchnich warstw niecki stawu dolnego i koryta cieków,
- malowania tynków zewnętrznych muru narożnika ogrodzenia,
- malowania elementów drewnianych trejażu,
- naprawa i uzupełnienie istniejących podbudów pod nawierzchnie oraz wykonanie nowych podbudów,
- nawierzchni z mieszanki kruszyw mineralnych,
- nawierzchni asfaltobetonowej,
- nawierzchni z kostki granitowej na alejkach i części schodów terenowych,
- nawierzchni z płyt piaskowca,
- nawierzchni żwirowej na stabilizatorach gruntowych,
- nawierzchni piaszczystej pod urządzenia placu zabaw,
- nawierzchni z obładrow kamiennych układanych luzem,
- obrzeży z kostki granitowej rzędowej,
- obrzeży i krawężników kamiennych,
- obrzeży ogrodniczych,
- koryt zlewowych z kostki granitowej rzędowej,
- urządzeń i ogrodzenia placu zabaw,
- ławek parkowych,
- ławek ogrodowych,
- tablic informacyjnych,
- koszy na śmieci.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku

wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.2. Inżynier/inspektor nadzoru – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

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

1.4.5. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.6. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.7. 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.

1.4.8. Polecenie Inżyniera/inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

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

1.4.11. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Zamawiający wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne oraz ew. repery geodezyjne, a także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, opis i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

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

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.5. 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 bez wody stojącej,
- 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji 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 odpadowe 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 w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca 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 jakiegokolwiek 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 Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

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 kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie

przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera 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 zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.5.14. Wykopalka

W przypadku natrafienia w czasie robót na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną, Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty oraz niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inżyniera i postępować zgodnie z jego poleceniami.

Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Przewiduje się wykorzystanie zgodnie technologią użytkowania rusztowań roboczych. Rusztowania, deskowania i daszki ochronne należy wykonać zgodnie z Normą Polska i przed przystąpieniem do prac montażowych powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru i wpisane do Dziennika Budowy.

Całość podlega odbiorowi wg następujących Norm : PN-78/M-47900/00do 02, BN-70/9082-01, BN-72/9083-06, BN-72/9083-08, BN-72/9083-09, PN-H-93419:1997, PN-EN 10056-1:2000, PN-EN 10219-1:2000.

1.7. Kwalifikacje Wykonawcy.

Przy kierowaniu robotami budowlanymi mogą być zatrudniane osoby, które posiadają odpowiednie uprawnienia budowlane określone przepisami Prawa budowlanego i wykażą się co najmniej 2-letnią praktyką na budowie przy zabytkach nieruchomych.

1.8. Nazwy i kody robót.

Rewaloryzacja Ogrodu Saskiego obejmuje roboty zawarte w następujących szczegółowych specyfikacjach technicznych

- **SST-1** CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,

- SST-2	CPV 45262300-4	Betonowanie i konstrukcje żelbetowe
- SST-3	CPV 45262500-6	Roboty murarskie,
- SST-4	CPV 45321000-6	Roboty izolacyjne,
- SST-5	CPV 45262510-9	Roboty kamieniarskie,
- SST-6	CPV 45262400-5	Konstrukcje stalowe,
- SST-7	CPV 45422000-1	Roboty ciesielskie,
- SST-8	CPV 45410000-4	Tynki i okładziny,
- SST-9	CPV 45442100-8	Roboty malarskie,
- SST-10	CPV 45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni,
- SST-11	CPV 45212120-3	Roboty w zakresie parków tematycznych.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych 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 Inżyniera.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera.

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 i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne

z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekaznymi na piśmie przez Inżyniera.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier 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 Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek,

legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,

- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Na zlecenie Inżyniera 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.

6.4. 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 Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier 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, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany 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 [2] 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 Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera 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 Inżyniera,
- 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 (pomiarowych) 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

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

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

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

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, 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 Inżyniera.

(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 porad 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 Inżyniera 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 SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

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

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- 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 Inżynier.

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

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

8.3. Odbiór częściowy

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

częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

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 Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W 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 robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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 zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej 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 robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu

z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji 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.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne SST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SST nr 1 (część ogólna) obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. 43/99 poz. 430)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Z 2002 r. Nr 140, poz. 1171, z późn. Zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. Zmianami).
- Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

CPV 45111200-0

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych – rozbiórkowych i ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa 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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych i ziemnych.

W zakres tych robót wchodzi:

- rozebranie nawierzchni asfaltowych i betonowych oraz obrzeży istniejących alejek i placów,
- rozebranie schodów terenowych z podbudowami i poręczy schodowych,
- rozebranie murków terenowych na placu zabaw,
- rozebranie platformy betonowej w okolicy muszli koncertowej,
- demontaż kontenera z rozebraniem jego posadowienia,
- rozebranie nieczynnej fontanny na skwerze przy UMCS oraz murków terenowych,
- demontaż głazów i kamieni wzdłuż cieku wodnego (na odkład),
- demontaż folii i podbudowy koryta cieku z rozebraniem progu górnego cieku,
- demontaż przepustu cieku pod alejką,
- rozbiórka betonowej niecki stawu dolnego,
- demontaż ogrodzeń z rur stalowych przy Al. Raclawickich i Długosza,
- rozebranie podmurówek ogrodzeń przy Al. Raclawickich i Długosza,
- demontaż przęseł stalowych ogrodzeń od ul. Leszczyńskiego,
- rozebranie części podmurówek z fundamentami ogrodzeń od ul. Leszczyńskiego,
- usunięcie humusu (na odkład),
- wybranie warstwy nawierzchni piaszczystej placu zabaw,
- wykopy (ręczne i mechaniczne) pod fundamenty ogrodzeń od ul. Leszczyńskiego, narożnika ogrodzenia Al. Raclawickich i Długosza, schodów terenowych, przyczółków mostka żelbetowego, elementów małej architektury,
- wykopy pod dół chłonny i zasypanie żwirem i warstwą wierzchnią z kamieni,
- wykopy pod ciek wodny z uformowaniem koryta cieku,
- profilowanie niecki stawu dolnego,
- wykop pod rów kotwiący matę wokół stawu dolnego z zasypaniem gruntem rodzimym ubijanym warstwami,
- wykop pod zasypkę żwirową wokół stawu dolnego, z zasypaniem żwirem i ziemią urodzajną,
- wykonanie korytowania pod nowe alejki i place,
- niwelacja i uformowanie terenu,
- zasypanie wykopów,
- wywiezienie gruzu,
- rozłożenie humusu.

1. 4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

2.1. Żwir i kamienie (otoczaki) do wypełnienia dołu chłonnego.

3. Sprzęt

Do rozbiórek może być użyty sprzęt zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Uwaga: Wszelkie rozbiórki i roboty ziemne w sąsiedztwie drzew (po ich uprzednim zabezpieczeniu) należy wykonywać ręcznie stosując się do wytycznych zawartych w projekcie budowlano-wykonawczym.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i ziemnych należy:

- rejon wygrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- ustalić z inwestorem lokalizację pomieszczeń wskazanych jako socjalne, ustalić możliwości korzystania z pomieszczeń sanitarno higienicznych.
- wyposażyć placu budowy w niezbędne tablice ostrzegawcze i informacyjne wraz z ich rozmieszczeniem
- wyposażyć punkty ze sprzętem p-poż.

5.1. Roboty rozbiórkowe.

Rozbiórcze podlegają obiekty i nawierzchnie wymienione w pkt 1.3. zgodnie z dokumentacją projektową

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce obiektów i nawierzchni w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

5.2. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zebrać i zmagazynować darń i ziemię roślinną, przeprowadzić kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy i wyznaczyć zarys robót ziemnych na gruncie.

Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopów lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zagospodarowania terenu.

Nadmiar wydobytego gruntu, który nie będzie użyty do zasypania ani do wyrównania terenu, powinien być przez Wykonawcę wywieziony.

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu. Ewentualne źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub drenaże. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót i po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków budowlanych i śmieci. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami – wskaźnik zagęszczenia gruntu nie mniejszy niż $Is=0,95$.

Zasypanie żwirem i ułożenie wierzchniej warstwy kamieni w dole chłonnym wykonać po

uprzednim osadzeniu w wykopie studni z kręgów betonowych i wykonaniu obrzeży.

Podłoże pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni należy ręcznie wyprofilować i zagęścić do uzyskania normatywnego wskaźnika zagęszczenia gruntu. Korytowanie pod ścieżki parkowe wykonać ze spadkiem jak dla nawierzchni.

Roboty ziemne w pobliżu drzew prowadzić ze szczególną ostrożnością ze względu na sąsiedztwo systemów korzeniowych drzew.

Uwaga: w wypadkach konieczności znacznego uszkodzenia korzeni sąsiadujących drzew należy zrezygnować z korytowania na tych odcinkach ścieżek, sposób wykonania nawierzchni ustalić w nadzorze.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu powinny obejmować : zgodność wykonania robót z dokumentacją, prawidłowość wytyczenia robót w terenie, przygotowanie terenu, rodzaj i stan gruntu w podłożu, wymiary wykopów, zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

Sprawdzeniu zasypania wykopów podlega : stan wykopu przed zasypaniem, materiały do zasyпки, grubość i równomierność warstw zasyпки, sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Jednostki obmiaru muszą być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej, kosztorysowej i przedmiarze robót:

- rozbiórka nawierzchni, podbudów, okładziny kamiennej, izolacji z folii, usunięcie humusu, korytowanie, profilowanie i zagęszczanie, rozłożenie humusu, rozłożenie warstwy kamieni (dół chłonny) – [m²], rozbiórka obrzeży, przepustu, ogrodzeń rurowych, przesł ogrodzeń w ramach, wykonanie rowków pod obrzeża – [m], rozbiórka murków i czap, podmurówek i fundamentów ogrodzeń, formowanie terenu, wykonanie wykopów, zasypanie wykopów, zasyпка ze żwiru (dół chłonny), wybranie naw. piaszczystej placu zabaw, załadowanie i wywóz gruzu – [m³], demontaż pomnika – [szt].

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje inspektora nadzoru.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji inspektora nadzoru.

CPV 45262300-4

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2 BETONOWANIE I KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji betonowych i żelbetowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa 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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie :

- fundamentów pod ogrodzenia (ul. Leszczyńskiego),
- fundamentów i płyty narożnika ogrodzenia,
- podmurówek pod ogrodzenia (Al. Racławickie i Długosza),
- fundamentów i płyty żelbetowej mostka,
- przyczółków mostka,
- ław pod obrzeża,
- podkładów betonowych na podsypce piaskowej pod schody terenowe oraz nawierzchnie z płyt piaskowca,
- fundamentów pod elementy małej architektury,
- podkładów betonowych pod koryto cieku i pod nieckę stawu dolnego,
- koryta cieku z kaskadami,
- wypełnienia betonem części wierzchnich warstw niecki stawu dolnego – geokraty na skarpach i brzegu oraz zagłębienia na studnię,
- studnia na dnie stawu dolnego,

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymogami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Materiały stosowane do wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1:2002 oraz warunkach technicznych D2.

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

2.1.1. Cement

a) Rodzaje cementu:

Dopuszczalne jest stosownie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002 o następujących klasach wytrzymałościowych:

- klasa 32,5 - do betonu klasy B25
- klasa 42,5 - do betonu klasy B30 i wyższej,
- klasa 52,5 - do betonu klasy B30 i wyższej.

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2002, PN -S-10040:1999 oraz warunków technicznych D2.

c) Oznakowanie opakowania

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,

- data wysyłki,
- termin ważności cementu.
- d) Świadectwo jakości cementu
Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.
- e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu
Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.
- f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.
 - Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002,
 - Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań Cementowni można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe.
 - Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
 - oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996,
 - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996,
 - sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).
- W przypadku gdy wyżej wymieniona kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.
- g) Warunki magazynowania i okres składowania:
Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
dla cementu pakowanego (workowanego):
 - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami),
 - magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).
- dla cementu luzem:
 - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, wazy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).
- Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
 - 1) 10 dni - w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
 - 2) po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę
- w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się. zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań, testów, i nie zakłócały rytmu budowy.

2.1.2.1. Kruszywo grube.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inżyniera.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),
- oznaczenie wartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16 (PN-EN 933-4:2001),
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-06714/48,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-

06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym jego sprawdzeniu.
należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925 :2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

2.1.2.2. Kruszywo drobne.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania normy: PN-79/B-06711, PN-86/B-06712 i PN-S-10040:1999.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- oznaczenie składu ziarnowego - wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),
- oznaczenie zawartości grudek gliny - wg PN-88/B-06714/48.

Niezależnie do podanych wyżej wymagań betonu klasy B35 i wyższe wykonywać należy z kruszywa o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej.

Do betonów klasy B30 i B25 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-10040:1999.

Zobowiązuje się dostawcę do przekazywania, dla każdej partii piasku wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowo wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.1.2.3. Woda

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzenia badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła, należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

2.1.2.4. Domieszki do betonów.

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowanie domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji domieszek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

2.2. Mieszanka betonowa.

Do wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni tzw. „beton towarowy”.

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1 oraz warunków technicznych D2.

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inżyniera. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą Inżyniera, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

2.3. Stal zbrojeniowa.

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-S-10040:1999, PN-91/S-10042 oraz warunków technicznych D2, a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-89/H-84023.06, PN-82/H-93215.

Odbiór stali zbrojeniowej na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez

wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.
Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.
Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków. Należy dążyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.
Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm.
Przy średnicach większych niż 12mm stosować drut wiązkowy o średnicy 1,5 mm.

2.4. Materiały spawalnicze.

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy: PN-91/M-69430.

2.5. Podkłady dystansowe.

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz tworzyw sztucznych.
Podkłady dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

2.6. Deskowania.

Do wykonania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PNS-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
 - sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001, PN-EN 636-3:2001,
 - gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-84/M-81000,
 - deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
 - do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowane przeznaczone do tego typu zastosowań.
- Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na wskutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

2.7. Krąg studzienny betonowy o średnicy 120 cm, h= 0,5 m.

3. Sprzęt.

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

- 1) do przygotowania mieszanki betonowej:
 - betoniarkami o wymuszonym działaniu,
 - dozownikami wagowe o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
 - odpowiednio przeszkoloną obsługą.
- 2) do wykonania deskowań:
 - sprzętem ciesielskim,
 - samochodem skrzyniowym,
 - żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań.
- 3) do przygotowania zbrojenia:
 - giętarkami,
 - nożycami,
 - prostowarkami,

innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojarni.
- 4) do układania mieszanki betonowej:
 - pojemnikami do betonu,
 - pompami do betonu,
 - wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,
 - wibratorami przyczepnymi,

- łatami wibracyjnymi,
- zacieraczkami do betonu.

5) do obróbki i pielęgnacji betonu:

- szlifierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Transport.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

4.1. Transport składników mieszanki betonowej.

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu przeznaczonymi do wykonania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco na własny koszt.

4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czas twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszarce nie może nastąpić segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco na własny koszt.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST część „wymagania ogólne”

Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-06251 oraz warunkami technicznymi D2.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji „projekt organizacji robót” uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzonych badań.

5.2. Zakres wykonania robót.

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez wykonawcę i zaakceptowaną przez Inżyniera „Dokumentacja technologiczna”.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.2.1. Wykonanie deskowań.

Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do zestawienia na pióro wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania.

Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.)

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

5.2.2. Przygotowanie zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowiczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Stal pokryta rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmywać strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmywać wodą słodką.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniowa należy prostować.

Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2.3. Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Do zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji Inżyniera.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązkowym:

- przy średnicy prętów do 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm

- przy średnicy prętów powyżej 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Układ zbrojenia 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.

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

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

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można nim połączyć spoinę wynosi 10 d.

5.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej.

5.2.4.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Roboty związane z podawaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą ilość otuliny.

5.2.4.2. Ławy betonowe pod krawężniki i obrzeża.

Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 cm szczeliny dyfuzyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.2.4.3. Zagęszczenie betonu.

Roboty związane z zagęszczeniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

5.2.4.4. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można kierować się zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkucentymetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

5.2.5.1. Temperatura otoczenia.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C, w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

5.2.5.2. Zabezpieczenie podczas opadów.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.2.5.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.2.6. Pielęgnacja betonu.

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.3. Na dnie niecki stawu dolnego ustawić studnię z kręgu betonowego.

6. Kontrola jakości.

6.1. Wymagania ogólne.

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia „Planu kontroli”, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Zakres kontroli i badań.

6.2.1. Deskowania.

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega

sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia „Planu kontroli”, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Zakres kontroli i badań

6.2.1. Deskowania

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inżyniera i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu położenia górnego poziomu betonowania.

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

6.2.2. Zbrojenie

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inżyniera i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Zbrojenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-91/S-10042, a także niniejszej SST.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podają powyżej przytoczone normy.

6.2.3. Składniki mieszanki betonowej i mieszanka betonowa.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz gromadzenie, przechowywanie

i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów i betonu.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą Inżyniera, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inżynierowi.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu uwzględniający badanie składników mieszanki betonowej i jakości betonu, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych materiałów i zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inżyniera.

W celu wykonania badań składników mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

6.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej, pielęgnacja betonu i wykończenie powierzchni betonu.

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą SST.

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.5. Kontrola sprzętu.

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej SST. Sprawdzenie polega na:

- kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,
- sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania,
- sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu,

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej SST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

Jednostkami obmiarowymi są: ławy i stopy fundamentowe, podmurówki, płyty żelbetowe, podkłady betonowe, koryta cieku, wypełnienie betonem skarp stawu dolnego – [m³], zbrojenia – [t], deskowania – [m²], otwory w betonie do kotew – [szt], studnia [m³] – zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania jednostek obmiarowych wg pkt 7 konstrukcji betonowej

lub żelbetowej zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem w terenie i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie i składowanie niezbędnych czynników produkcji,
 - prace pomiarowe i przygotowawcze,
 - wykonanie „Projektu technologii betonowania”,
 - wykonanie „Planu kontroli” materiałów i robót,
 - wykonanie „Projektu deskowania i rusztowania”,
 - oczyszczenie podłoża,
 - wykonanie deskowania z rusztowaniem,
 - pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym,
 - oczyszczenie i wyprostowanie zbrojenia,
 - przycięcie, wygięcie i łączenie zbrojenia,
 - montaż zbrojenia w deskowaniu wraz z jego stabilizacją i zapewnieniem odpowiednich otulin,
 - oczyszczenie deskowań bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej,
 - przygotowanie mieszanki betonowej,
 - ułożenie mieszanki betonowej, z wykonaniem projektowanych otworów zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
 - pielęgnację betonu,
 - rozbiórkę deskowania i rusztowań,
 - usunięcie niedoskonałości powierzchni,
 - oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza teren robót,
 - wykonanie i dokumentację niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych Specyfikacją lub zleconych przez Inżyniera.
- Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane.

1. PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
2. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
3. PN-ENV 206-1:2002 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
4. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
5. PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
6. PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
7. PN-86/8.06712 Kruzywa mineralne do betonu.
8. PN-79/B-06711 Kruzywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
9. PN-B-11112:1996 Kruzywa mineralne. Kruzywa łamane do nawierzchni drogowych.
10. PN-91/B-06714/34 Kruzywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej.
11. PN-78/B-06714/15 Kruzywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

12. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
13. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.
14. PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn.
15. PN-78/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
16. PN-88/B-06714/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.
17. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
18. PN-77/B-061714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
19. PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
20. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
21. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
22. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
23. PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
24. PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
25. PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
26. PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
27. PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
28. PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.
29. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
30. PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania: Ogólne wymagania i badania.
31. PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
32. PN-91/D-95018 Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.
33. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
34. PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
35. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
36. PN-EN 313-1:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.
37. PN-EN 313-2:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Terminologia.
38. PN-EN 636-3:2001 Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych.
39. PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
40. PN-93/S-100080 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane.

CPV 45262500-6

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-3 ROBOTY MURARSKIE

I. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru fundamentów murowanych oraz ścian murowanych wraz z nadprożami prefabrykowanymi.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa 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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie :

- fundamentów murowanych z bloczków betonowych,
- obudowy drzewa z bloczków betonowych,
- murków z bloczków betonowych,
- postumentów pod donice z bloczków betonowych,
- muru ogrodzeniowego i słupów przybramnych z cegły klinkierowej,
- licowania istn. murów cegłą klinkierową,
- muru narożnika ogrodzenia z cegły pełnej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do zapraw PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Bloczki betonowe 25x25x14 cm, 25x12x14

2.3. Cegła pełna

Cegła budowlana pełna klasy 15

- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

2.4. Cegła klinkierowa – wymagania wg pkt 2.3.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zapraw dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

1 : 1,7 : 5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.6. Zaprawa cementowa marki 50.

Proporcje składników wg PN-65/B-14504. Urabialność zaprawy można polepszyć przez dodatek do wody zarobowej ciasta wapiennego w ilości 10-15%.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do

pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne.

c) Mur należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe.

d) Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

e) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. Przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów,

f) Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.2. Mury z cegły

Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Mury z cegły klinkierowej przewidziane do spoinowania wykonać ze szczególną starannością tak aby lico miało prawidłowe wiązania i spoiny o jednakowej grubości. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych.

Spoiny wykonać jako zagłębione.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

5.3. Licowanie cegłą klinkierową.

Na istniejących murach ceglanych wykonać licowanie cegłą klinkierową grub. 12 cm, kotwić do istn. murów co trzecią warstwę. Licowanie poprzedzić przygotowaniem podłoża – oczyszczeniem muru z zanieczyszczeń i osypujących się, skorodowanych fragmentów cegieł oraz wykruszonej zaprawy („do twardego”). Powstałe ubytki uzupełnić w zależności od ich wielkości.

Przy licowaniu zachować formę muru – lizeny, gzymsy itp.

6. Kontrola jakości

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić następujące badania na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy,
- próby doraźne przez oględziny, opukiwanie, mierzenie,
- sprawdzenie wymiarów i kształtu cegły, liczby szczerb i pęknięć,
- sprawdzenie odporności na uderzenia,
- przelomu ze zwróceniem uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próby doraźne należy ją poddać badaniom laboratoryjnym – szczególnie co do klasy i mrozoodporności.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
- na 1 metrze długości	3	6
- na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
- na wysokości 1 m	3	6
- na wysokości kondygnacji	6	10
- na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle		
o wymiarach:		
do 100 cm	szerokość	+6,-3
	wysokość	+15,-1
ponad 100 cm	szerokość	+10,-5
	wysokość	+15,-10

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest : fundamenty i mury z bloczków betonowych -[m3], mury z cegły, licowanie murów cegłą – [m2], słupy przybramne - [szt].

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych,

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

-dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy

- wykonanie przemurowań, domurowań
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- wykonanie niezbędnych stemplowań i zabezpieczeń,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-89/B-06258 Autoklawizowany beton komórkowy

PN-B-19301 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Cz. 2 zaprawa muraska.

CPV 45321000-6

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-4 ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania:

- izolacji przeciwwilgociowej fundamentów oraz obudowy drzewa,
- dylatacji podmurówki ogrodzeń,
- izolacji wodochronnej niecki stawu dolnego i koryta cieku wodnego,
- izolacji zadaszenia mnicha.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Izolacyjna masa bitumiczna modyfikowana kauczukiem syntetycznym oraz roztwór bitumiczny gruntujący – w technologii tego samego producenta.

2.2. Papa asfaltowa

2.3. Taśma dylatacyjna plastyczna

2.4. Folia polietylenowa grub. min. 0,6 mm.

2.5. Laminowana mata bentonitowa oraz materiały pomocnicze wg technologii producenta maty.

Fabrycznie wytworzona mata składająca się z jednolitej warstwy granulowanego bentonitu sodowego, otulonego i opiętowanego dwoma geotekstylami połączonych wzajemnie igłowaniem, oraz laminowana

cienką, elastyczną membraną polietylenową.

Właściwości i parametry:

- samonaprawiająca się - w momencie uszkodzenia maty, przebicia przez korzenie drzew, przegryzienia przez zwierzęta ziemne, "sprężony" bentonit załata nieszczelność, praktycznie "wulkanizując" otwór,

- mata wymaga stosowania warstw dociskowych, stanowi zatem uszczelnienie wgłębne,

- gramatura włókniny 200 g/m²,

- gramatura tkaniny 105 g/m²

- zawartość bentonitu w 1m² maty 4,0 kg/m²

2.6. Geowłóknina separacyjna o gramaturze min. 200 g/m².

2.7. Folia wstępnego krycia

2.8. Blacha tytanowo-cynkowa fabrycznie patynowana.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z elewacjami stosować następujący sprzęt:

- wyciąg jednomasztowy, rusztowania,
- pozostały sprzęt przeznaczony do realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

a) do nakładania izolacji z mas powłokowych – pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie, mechaniczne natryskiwacze materiałów izolacyjnych,

b) do cięcia taśm, wkładek zbrojących, materiałów rolowych i blach – nożyczki, nożyce, noże,

c) do zgrzewania – butle propan-butan z palnikiem,

d) do układania materiałów rolowych – urządzenia służące do odwijania materiałów izolacyjnych z rolek.

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych.

Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Materiały przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju materiału, zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu.

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania dotyczące podłoży pod hydroizolacje

5.1.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania i przygotowania podłoży

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi wykonuje się na podłożach:

– betonowych lub żelbetowych monolitycznych,

– murowanych z kamienia, cegły ceramicznej budowlanej pełnej, klinkierowej, betonowej lub z bloczków betonowych,

– z gładzią cementową lub otynkowanych tynkiem cementowym.

Podłoża pod hydroizolacje podziemnych powierzchni i przyziemi powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

– powinny być nośne i nieodkształcalne,

– powierzchnia powinna być czysta, odfuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 2 mm wypełnić zaprawą naprawczą zalecaną przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych),

– połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety

o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (sposób ich wykonania powinien być zgodny z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych),

- podłoże powinno być suche (wilgotność nie przekraczająca 5%) lub wilgotne odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych podanych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej),

- odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej. Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.

5.2. Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach. Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe od +35°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy.

Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych preparatów, w czasie deszczu, mżawki, przy silnym nasłonecznieniu i wilgotności powietrza przekraczającej 85%.

Roboty hydroizolacyjne podziemnych części znajdujących się poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w wykopach o szerokości nie mniejszej niż 60 cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1,00 m, to wykop należy wykonać ze skarpami (2,00 m dla skał zwartych jednorodnych, odspajanych mechanicznie) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj umocowania zależy od kategorii gruntu danego miejsca. Przed nałożeniem izolacji wodochronnej poniżej poziomu terenu należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody należy utrzymać przez cały okres wykonywania robót hydroizolacyjnych bądź do czasu zabezpieczenia izolacji warstwą dociskową.

5.3. Wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych części podziemnych i przyziemi.

5.3.1. Wymagania ogólne

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający obiekt lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),

- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,

- izolacja pozioma powinna być bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,

- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,

- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,

- miejsca przebiegu izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza,

- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny).

5.3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnych i przyziemi wykonuje się z następujących wyrobów hydroizolacyjnych:

- mas hydroizolacyjnych,

- pap asfaltowych,

- folii z tworzyw sztucznych.

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” ITB część C. Zeszyt 5 wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku są następujące:

- izolacje powłokowe mogą być wykonywane tylko od strony zewnętrznej fundamentów, liczba układanych warstw powinna być zgodna z dokumentacją projektową, ale nie mniejsza niż 2, a łączna grubość tych warstw powinna wynosić co najmniej 2 mm,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. mas bitumicznych) wskazane jest wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,
- wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych z pap asfaltowych:
 - a) szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spływu wody,
 - b) zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy izolacji dwuwarstwowej – o 1/2 szerokości arkusza, przy izolacji trzywarstwowej – o 1/3 szerokości arkusza itd.,
 - c) temperatura lepiku asfaltowego stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić od 160°C do 180°C,
- izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża powinny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami można traktować jako warstwy przeciwwilgociowe, jeżeli zapewniono szczelność na zakładach tych folii, skutecznie uszczelniono krawędź poziomą folii na powierzchni ściany, rozwiązano uszczelnienie w miejscach załamania izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; przy braku szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkowe warstwy drenażowe.

5.4. Hydroizolację stawu dolnego i koryta cieku wykonać ze szczególną starannością, przestrzegając ściśle technologii i zastosowania materiałów producenta laminowanej masy bentonitowej.

5.5. W miejscach dylatacji nowych podmurówek ogrodzeń osadzić dyble stalowe wg rysunku dokumentacji projektowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
 - Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
 - Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
 - Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Badania podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoża:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- murów z cegły, kamienia i bloczków betonowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość, dokładność wykonania z uwzględnieniem wymagań szczegółowych specyfikacji technicznych, wypełnienie spoin, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień lub wymaganej przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych warstwy z zaprawy cementowej, dopuszczalna wilgotność i temperatura muru, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- gładzi i tynków cementowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: sztywność podkładu, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność i temperatura gładzi lub tynku, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych.

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i sfazowania),

- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoża deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łąty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łąty z dokładnością do 1 mm. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione. Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót hydroizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- prawidłowości przygotowania podłoża,

- prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych,

- sposobu wykonania i uszczelnienia przebieg i przejść przez izolację, przerw roboczych,

Badania izolacji powłokowych z mas przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebieg i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),

- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,

- sprawdzenie szczelności izolacji,

- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża.

Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża można przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m² powierzchni zaizolowanej lub metodą niszczącą określoną w PN-92/B-01814.

Przy opukiwaniu młotkiem charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem.

Sprawdzenia grubości powłok wykonywanych z mas hydroizolacyjnych można dokonać metodami nieniszczącymi w trakcie ich nakładania (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m² izolowanej powierzchni) lub niszczącymi (poprzez wycięcie próbek) po ich wyschnięciu.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót izolacyjnych jest – [m²].

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków, okładzin i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,

- b) dziennik budowy,

- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów

należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikacją techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót hydroizolacyjnych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
 - dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
 - obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
 - ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4,5 m, od poziomu ich ustawienia,
 - zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
 - przygotowanie materiałów izolacyjnych i materiałów pomocniczych,
 - przygotowanie podłoży,
 - demontaż przed robotami hydroizolacyjnymi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac izolacyjnych,
 - wykonanie prac hydroizolacyjnych,
 - usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
 - uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
 - usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej,
 - likwidację stanowiska roboczego,
 - utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów i wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.
- W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty ewentualnego obniżenia poziomu zwierciadła wody gruntowej.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe – Metody badań.

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1).

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej (Zmiana A1).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-5 ROBOTY KAMIENIARSKIE

I. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin kamiennych oraz elementów z bloków kamiennych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa 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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie :

- stopni części schodów terenowych z bloków piaskowca,
- czapek podmurówek ogrodzeń, muru narożnika, postumentów oraz murków z bloków piaskowca,
- okładzin murków (schodów, mostka),
- okładzin cokołów (postumentów, muru narożnika)
- donic kamiennych na postumentach.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Bloki, elementy i płyty okładzinowe kamienne o wymiarach i kształtach wg projektu budowlano-wykonawczego z piaskowca o barwie jasno-szarej, mrozoodporność całkowita.

2.2. Klej do okładzin kamiennych, do stosowania na zewnątrz. Klej winien przenieść obciążenie powierzchni pionowej okładziną kamienną 70 kg/m².

2.3. Cement montażowy szybkowiązący – związek na bazie cementu i wypełniaczy mineralnych, bezchlorkowy, nie powodujący korozji zbrojenia, początek wiązania przy konsystencji szpachli po ok. 10 min.

2.4. Kotwy, dyble i klamry ze stali nierdzewnej.

2.5. Impregnat do piaskowca oparty na kombinacji silanowo-siloksanowej – hydrofobowy, przepuszczalny dla pary wodnej, odporny na promienie UV, światło i wietrzenie, o dużej głębokości penetracji.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą

stateczności.

5. Wykonanie robót.

Płyty kamienne okładzinowe mocować do podłoża betonowych na klej do okładzin kamiennych. Płyty układać bezspoinowo – na styk. Podłoże zagruntować preparatem producenta kleju, prace wykonywać wg technologii montażu producenta kleju. Okładziny kamienne można wykonywać w temperaturze otoczenia większej niż +5 st.C.

Elementy z bloków kamiennych łączyć na kotwy o średnicy 20 mm, osadzonych w otworach wywierconych w elementach (średnicy 25 mm) oraz cement montażowy szybkowiązący nakładany na płaszczyzny styku elementów i zarysowany „grzebieniem” - zgodnie z technologią producenta cementu montażowego.

Elementy i okładziny z piaskowca zabezpieczyć impregnatem hydrofobizującym. Preparat nanosić metodą polewania – zgodnie z instrukcją producenta preparatu.

6. Kontrola jakości

Sprawdzenie prawidłowości powierzchni okładziny należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami PN-72/B-06190.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową powinno być przeprowadzone przez porównanie dostarczonych elementów kamiennych i wykonanych prac kamieniarskich oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest : okładziny, hydrofobizacja – [m²], czapki, gzymsy, stopnie blokowe – [m], donice, elementy kamienne trejażu – [element, sztuka].

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Do odbioru robót wykonawca obowiązany jest przedstawić:

- dziennik budowy,
 - dokumentację techniczną,
 - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
 - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
 - protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
 - wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
 - ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
- 8.2. Przygotowanie podłoża pod okładziny i elementy kamienne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- wykonanie niezbędnych stemplowań i zabezpieczeń,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. Przepisy związane

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamieni naturalnych.

PN-B-06191:1997 Roboty kamieniarskie. Elementy kotwiące.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

CPV 45262400-5

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-6 KONSTRUKCJE STALOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie i montaż:

- pręseł ogrodzeniowych z elementów stalowych na słupkach stalowych,
- furtek i bram z elementów stalowych,
- balustrad schodów,
- niskiego obramienia trawników,
- kraty obudowy drzewa,
- kraty studni w stawie dolnym,
- stelaża pod pnącza.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. Materiały.

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1. Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S, St3SX, St3SY wg PN-EN 10025:2005

- Dwuteowniki wg PN-EN 10024:2005. Dostarczane są one w długościach: do $h=140$ mm - 3 do 13 m, powyżej $h=140$ mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6m a 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1,5 mm/m.

- Ceowniki wg PN-EN 10279:2003. Dostarczane są one w długościach: do $h=80$ mm - 3 do 12 m, do $h=140$ mm - 3 do 13 m, powyżej $h=140$ mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6m a 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1,5 mm/m.

- Kątowniki wg PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000. Dostarczane są one w długościach: do $h=45$ mm - 3 do 12 m, powyżej $h=45$ mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4m a 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna ramion do 1 mm/m.

- Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994. Dostarczane są w grubościach 6-40 mm, szerokościach 160-700 mm i długościach: dla grubości do 6 mm - 6 m, dla grubości 8-25 mm do 14 m z odchyłką do 250 mm

b) Blachy grube wg PN-80/H-92200.
dostarczane są w grubościach 5-140 mm

Zakres grubości w mm	Zalecane formaty w mm		
	1000x2000	1250x2500	1500x3000
5-12	1000x4000	1250x5000	1500x6000
	1000x6000		
Powyżej 12	1000x2000	1250x2500	1750x3500
		1500x6000	1500x3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Uwaga. Do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

c) Blacha żebrowana wg PN-73/H-92127. Dostarczana jest w grubościach 3,5-8,0 mm. Zalecane wymiary: 1000x2000, 1250x2500 mm, 1500x3000 mm. Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

- Bednarka wg PN-76/H- 92325. dostarczana jest w grubościach 1,5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie:

- przy szerokości do 30 mm - do 60 kg
- przy szerokości 30 do 50 mm - do 100 kg
- przy szerokości 50 do 100 mm - do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

- Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00. Dostarczane są w długościach:

- przy średnicy do 25 mm - 3-10 m
- przy średnicy od 25 do 50 mm - 3-9 m

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje je się ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości handlowe od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm, 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonywany na podstawie atestu w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów walcowanych na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania.

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/ M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych

narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. Śruby.

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

a) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy:

- dla średnic 8-16 mm - 4.8.-II
- dla średnic powyżej 16 mm - 5.6.-II

Stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998, tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997, własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997

b) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W, Z lub P

c) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002, własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 - częściowo zastąpione PN-EN 20898-2:1998

d) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

e) podkładki klinowe dla dwuteowników wg PN-79/M-82009

f) podkładki klinowe dla ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczane na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.4. Badania na budowie.

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdzi inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

2.5. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie, malować proszkowo:

- niskie obramienie trawników – w kolorze białym, matowym,
- pozostałe elementy – w kolorze grafitowym, matowym.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią

spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach,

- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez inspektora nadzoru.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby.

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania według punktu 2.3.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

5. Wykonanie robót.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.1. Cięcie.

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie.

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów.

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
1	2	3
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek środników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000mm
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	-	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	-	0,003 wysokości

Długość elementu Wymiar nominalny w mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru w mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

5.3.2. Połączenia spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenia i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

Wykonanie spoin.
Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

- o 5% - dla spoin czołowych
- o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani

może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.3. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji.

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa	Dopuszczalne odchyłki w mm	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
na powierzchni betonu	do 2,0	do 5,0
na podlewce	do 10,0	do 10,0

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

L.p.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka w mm
1	odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej	5
2	odchylenie osi słupa od pionu	15
3	strzałka wygięcia słupa	$h/750$ lecz nie więcej niż 15
4	wygięcie belki lub wiazara	$l/750$ lecz nie więcej niż 15
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są: przęsła ogrodzeniowe, balustrady schodów, obramienie trawników – [m], wrota, krata obudowy drzewa – [komplet], stelaż pod pnącza – [szt].

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
 - inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.
- Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Przepisy związane.

PN-B-06200:2002 - Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 - Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 - Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.

PN-75/M-69703 - Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

CPV 45422000-1

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-7 ROBOTY CIESIELSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów drewnianych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa 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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów drewnianych:

- trejażu w salonie ogrodowym,
- obudowy mnicha przy stawie dolnym,
- impregnacji elementów drewnianych przed wbudowaniem.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczania drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót stosuje się drewno klasy K27 i klasy K33 wg następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi

- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczanie statyczne i projektowanie.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż :

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu -23%

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem -20%

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do +50mm lub do -20mm dla 20% ilości

- w szerokości: do + 3 mm lub do -1mm

- w grubości: do +1 mm lub do -1mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

dla łat o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1mm i -1mm dla 20% ilości

- w szerokości: +2mm i -1mm dla 20% ilości

dla łat o grubości do powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2mm i -1mm dla 20% ilości

- w grubości: +2mm i -1mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i -2mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i -2mm.

2.2. Łączniki

Należy stosować:

- gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN - ISO 4014:2002

- śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82151

- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

- nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151

- podkładki kwadratowe pod śruby wg PN-59/M-82010

- wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

- wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

- wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.3. Środki ochrony drewna.

- impregnat bio- i ogniochronny (konstrukcja obudowy mnicha),

- impregnat barwiący na kolor ciemno-brązowy (elementy wykończeniowe obudowy mnicha),

- środek do impregnacji drewna metodą ciśnieniowo-próżniową – biochronny, bezchromowy, na bazie miedzi HDO (elementy trejażu).

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji.

2.4.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym do elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.4.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach

w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.5. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach,
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją.
- Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.4.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Konstrukcje drewniane.

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Przy wykonaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z desek lub sklejk. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić 1mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych wg wzornika nie powinna różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
do 2cm w osiach rozstawu belek
do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm

5.2.5. elementy więźby dachowej, słupów, podwalin stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Impregnację elementów drewnianych mnicza wykonać metodą smarowania:

- elementy konstrukcyjne – impregnatem bio- i ogniochronnym,
 - elementy wykończeniowe zewnętrzne – impregnatem w kolorze ciemno-brązowym
- zgodnie ze wskazaniem producentów impregnatów.

5.4. Elementy drewniane trejażu zaimpregnować przed wbudowaniem metodą ciśnieniowo-próżniową z zastosowaniem środka o właściwościach określonych w pkt. 2.3. - zgodnie z technologią producenta impregnatu.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru jest: elementy drewniane – [m3], łuk – [m], deskowanie daszku mnicha, okładzina ścian mnicha, kraty drewniane trejażu, impregnacja - [m2].

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia inspektora nadzoru.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003

PN-EN 844-3:2002

PN-EN 844-1:2001

PN-82/D-94021

PN-EN 10230-1:2003

PN-ISO 8991:1996

Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Drewno okrągłe i tarcica. Technologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

Drewno okrągłe i tarcica. Technologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowy.

Gwoździe z drutu stalowego.

System oznaczenia części złącznych.

CPV 45410000-4

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-8 TYNKI I OKŁADZINY

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i okładzin.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa 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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- tynków zewnętrznych muru narożnika ogrodzenia,
- tynków renowacyjnych podmurówek ogrodzenia,
- okładzin – wierzchnich warstw niecki stawu dolnego i koryta cieku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami;

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowych stosować ciasto wapienne lub wapno hydratyzowane.

2.4. Tynk renowacyjny

Zastosować gotowe mieszanki konfekcjonowane dające tynk paroprzepuszczalny, porowaty, hydrofobowy, po związaniu zdolny do akumulacji skryształizowanej soli, zgodny z PN-EN 998-1:2003.

2.5. Materiały do warstw wierzchnich niecki stawu dolnego i koryta cieku

- geokrata – geosiatka komórkowa GWS 100 (małe komórki),
- żwir i piasek (o drobnym, ciągłym uziarnieniu),
- włóknina separacyjna o gramaturze min. 200 g/m²
- kamienie i glazy

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego,
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- d) W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoży

5.2.1. Spoiny w murach.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Na ścianie narożnika ogrodzenia wykonać obustronny tynk zewnętrzny cementowo-wapienny, gładki, kat. III.

5.4. Tynk renowacyjny na podmurówkach ogrodzeń.

Tynki renowacyjne wykonać zgodnie z technologią producenta wybranej mieszanki.

5.5. Warstwy wierzchnie niecki stawu i koryta ciek.

5.5.1. Warstwy wierzchnie niecki stawu stanowią wymagany technologią docisk izolacyjnej maty bentonitowej i jednocześnie wykończenie niecki nadające jej naturalny wygląd i umożliwiające nasadzenia roślin wodnych.

Na brzegu, skarpach, półkach i częściowo dnie – na włókninie separacyjnej - należy ułożyć geokratę, z zakładami, w sposób pokazany na przekrojach przez nieckę w projekcie budowlano-wykonawczym. Geokratę wypełniać:

- betonem B15 na skarpach i brzegu płaskim (SST-2), mokry beton na skarpach pokryć starannie tłuczniem kamiennym o zróżnicowanej frakcji, na brzegu płaskim ułożyć większe kamienie i głazy dla uzyskania naturalnego wyglądu,
- piaskiem i żwirem na półkach i dnie, górną warstwę żwiru na dnie ułożyć na włókninie separacyjnej.

Na brzegach półek ułożyć na sucho (bez zaprawy) murki z dobranych kamieni utrzymujących warstwę (10 cm) niezbędną do wegetacji roślin wodnych.

5.5.2. W mokrej betonowej warstwie dociskowej koryta ciek ułożyć:

- na skarpach kamienie o zróżnicowanych wielkościach,
- na dnie drobniejsze kamienie i żwir.

Na brzegach ułożyć większe kamienie i głazy dla uzyskania naturalnego wyglądu,

Na odpowiednio ukształtowanym betonie koryta wymurować kaskady i progi z dobranych kamieni naturalnych na zaprawie cementowej - w miejscach i w sposób pokazany na rysunkach projektu budowlano-wykonawczego.

6. Kontrola jakości

6.1. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Okładziny niecki i koryta.

Należy skontrolować zgodność wykonania z technologicznymi wymogami docisku gardenmaty oraz staranność i estetykę wykonania warstw kryjących beton.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:: tynki, geokrata, włóknina separacyjna, układanie kamieni – [m²], zasypki żwiru i piasku – [m³]. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.3. Odbiór tynków

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykryty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Minimalna przyczepność tynku do podłoża powinna wynosić 0,01 MPa

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni tynków wg ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie zaprawy, dostarczenie materiałów i sprzętu, ustawienie i rozbiórkę rusztowań, przygotowanie podłoża, oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10. Przepisy związane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 4 5 9-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

CPV 45442100-8

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-9 ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa 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.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- malowania tynków zewnętrznych muru narożnika ogrodzenia,
- malowania elementów drewnianych trejażu.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
 - rozpuszczalnikowych żywicznych innych niż olejne i ftalowe,
 - mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102,
- farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,

· środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.4. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

2.5. Farba silikonowa do malowania tynków zewnętrznych.

Produkowana jest na bazie specjalnie wyselekcjonowanej dyspersji krzemoorganicznej. Zapewnia ona farbie bardzo dobre właściwości kryjące, oraz powoduje, że pomalowana powierzchnia jest odporna na zabrudzenia. Tworzy powłokę matową, gładką, doskonale oddającą fakturę malowanej powierzchni. Struktura powłoki wykonanej farbą silikonową jest mikroporowata, dzięki czemu możliwy jest swobodny transport pary wodnej i oddawanie wilgoci przez materiał, na którym farba została zastosowana. Hydrofobowość powłoki nadają polimery silikonowe i siloksanowe dzięki którym nie jest ona nasiąkliwa, posiada zdolność „samoczyszczenia” i ogranicza możliwość rozwoju na malowanym podłożu grzybów i pleśni. Jest ona również odporna na zwieterzenie, zmienne warunki atmosferyczne, czynniki chemiczne oraz promieniowanie UV.

Dane techniczne

Stopień przyczepności (wg PN-80/C-81531)

Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5°C do +30°C

Odporność na temperatury do +60°C

Gęstość wyrobu około 1,5 g/cm³

Wyrób winien spełniać wymagania PN-C-81913.

Środek gruntujący silikonowy – zastosować środek producenta użytej farby.

3. Sprzęt

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. Transport

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

Farbę silikonową należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej powyżej +5°C (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Okres przydatności do użycia farby wynosi 12 miesięcy od daty produkcji

umieszczonej na opakowaniu.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być suche, stabilne, i nośne, tzn. odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność farby, zwłaszcza z kurzu, brudu, wosku oraz tłuszczów. Stare powłoki malarskie i inne warstwy o słabej przyczepności do podłoża należy dokładnie usunąć. Drobne uszkodzenia (np. pęknięcia lub ubytki) należy naprawić i zaszpachlować.

5.1.1. Tynki zwykłe

Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

Roboty malarskie można rozpocząć po wyschnięciu tynków. Wilgotność powierzchni tynkowanych nie powinna być większa niż 4%.

Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.1.2. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

5.2. Warunki prowadzenia robót malarskich

5.2.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5stC, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0stC,
- w temperaturze nie wyższej niż 25stC, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przekroczyła 20stC (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.1.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

5.2.2. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.2., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.2.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

5.3. Wymagania dotyczące powłok malarskich

5.3.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,

c) jednolitej barwy, równomiernej, bez smug, plam, zgodnej ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,

d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,

e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,

f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

5.3.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą.

Powłoki te powinny być:

a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,

b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,

c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

a) spękań,

b) łuszczenia się powłok,

c) odstawania powłok od podłoża.

5.3.3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych.

Powłoki z farb mineralnych powinny:

a) równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,

b) nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,

c) nie mieć śladów pędzla,

d) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,

e) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),

f) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,

b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,

c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,

d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

5.3.4. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoka z lakierów powinna:

a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,

b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,

c) dobrze przylegać do podłoża,

d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,

e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

5.4. Malowanie farbą silikonową elewacyjną.

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nanieść cienką, równomierną warstwę farby. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową, nie wcześniej niż przed upływem 6 godzin po gruntowaniu podłoża. Farbę należy nakładać jednokrotnie lub dwukrotnie, w zależności od chłonności i struktury podłoża.

Drugą warstwę należy nakładać poprzecznie do pierwszej po min. 6 godzinach. Przerwy technologiczne podczas malowania należy z góry zaplanować, np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Nanoszenie farby na tak zaplanowaną powierzchnię należy prowadzić w sposób ciągły (stosując technologię "mokre na mokre"), unikając przerw w pracy. Malowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i w okresie wysychania farby, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Czas wysychania farby zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi ok. 30 minut. Wyprawy tynkarskie można malować po całkowitym wyschnięciu nie wcześniej niż 2-4 tygodni.

Uwaga: Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną

powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji. W wyniku malowania następuje w sposób naturalny nieznaczne wygładzenie faktury podłoża. Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować efekt różnych odcieni danego koloru farby. Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania; nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać ponownie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest [m²] powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.3. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.4. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie wg polskiej normy.

8.5. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.6. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

8.7. Przygotowanie podłoża podlega zasadom odbioru robót zanikających.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-69/B-10285 Roboty malarskie farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.
PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

CPV 45233200-1

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-10 ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa 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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni, w tym:

- naprawa i uzupełnienie istniejących podbudów pod nawierzchnie oraz wykonanie nowych podbudów,
- nawierzchni z mieszanki kruszyw mineralnych,
- nawierzchni asfaltobetonowej,
- nawierzchni z kostki granitowej na alejkach i części schodów terenowych,
- nawierzchni z płyt piaskowca,
- nawierzchni żwirowej na stabilizatorach gruntowych,
- nawierzchni piaszczystej pod urządzenia placu zabaw,

- nawierzchni z obladrów kamiennych układanych luzem,
- obrzeży z kostki granitowej rzędowej,
- obrzeży i krawężników kamiennych,
- obrzeży ogrodniczych,
- koryt zlewowych z kostki granitowej rzędowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w OST pkt 1.4.

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

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

1.4.3. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

1.4.4. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST pkt 2.

2.1. Piasek.

Piasek stosowany do warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

2.2. Woda

2.3. Cement portlandzki zwykły bez dodatków 35.

2.4. Tłuczeń kamienny o frakcji 0 – 31,5 mm.

2.5. Tłuczeń kamienny o frakcji 40 - 60 mm.

2.6. Pospółka.

2.7. Mieszanka kruszyw mineralnych sporządzona fabrycznie - z gysu z kamienia twardego (granit w przedziale 60% - 70%) i mieszanki piaskowo-zwirowej

- mieszanka warstwy dynamicznej - frakcja 0-16 mm, wymaga zagęszczania dynamicznego, grubość warstwy wbudowanej 5 cm,

- mieszanka warstwy wierzchniej - frakcja 0-8 mm, wymaga zagęszczania statycznego, grubość warstwy wbudowanej 3 cm,

- mieszanka warstwy wierzchniej wzmocnionej - frakcja 0-11 mm, wymaga zagęszczania statycznego, grubość warstwy wbudowanej 4 cm,

Właściwości i parametry:

- kruszywa z kamieni naturalnych,

- kolor - beżowy,

- postać ziaren - łamane,

- powierzchnia - szorstka,

- zagęszczenie wg metody Proctora - 2,099 g/cm³

- waga - 2 t/m³

- wytrzymałość powierzchni na ścinanie - 50,0 kN/m²

- przepuszczalność wody - $1,0 \times 10^{-4}$

2.8. Materiały do mieszanki asfaltobetonowej.

Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	od KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych c) z surowca sztucznego (żużle pomiędzy dziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat. 1, 2 jw. jw.	kl. I, II ¹⁾ ; gat. 1 jw. ²⁾ kl. I; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl. I, II; gat. 1, 2	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	kl. I, II	-
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84	kl. I, II; gat. 1, 2	kl. I; gat. 1
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	gat. 1, 2	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne	podstawowy - - -
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50, D 70, D 100	D 50 ³⁾ , D 70

Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4] a) z surowca skalnego b) z surowca sztucznego (żużle pomiędzy dziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat. 1, 2 jw.	kl. I, II ¹⁾ ; gat. 1, 2 kl. I; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 [2]	kl. I, II; gat. 1, 2	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	kl. I, II	-
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	kl. I, II; gat. 1, 2	kl. I, II ¹⁾ gat. 1, 2
5	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	gat. 1, 2	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 [9] b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne	podstawowy - - -
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965 [6]	D 50, D 70	D 50

2.9. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99 lub asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974.

2.10. Kostki granitowe: nieregularne 7/9 i rzędowe 12 i 16, kolor szary.

Zastosować kostkę wg PN-B-11100 klasy I, gatunek 1.

2.11. Płyty piaskowca jasno szare grub. 6 i 8 cm.

2.12. Obrzeża z piaskowca o wymiarach 15x30cm, widoczne krawędzie fazowane,

2.13. Stabilizatory gruntowe – arkusze z prasowanego polipropylenu z komórkami o konstrukcji plastra miodu, wykończone od spodu geowłókniną. Średnica komórek 37 mm, wymiary arkusza 240 x 120 cm.

2.14. Żwir do wypełnienia arkuszy stabilizatorów o frakcji do 18 mm.

2.15. Obładry granitowe.

2.16. Obrzeża granitowe 6x20cm, obrzeża granitowe 8x30cm. Powierzchnie elementów nad terenem winny być gładkie.

Materiałem do wyrobu obrzeży są bloki kamienne ze skał magmowych, osadowych lub metamorficznych, klasy I i II wg BN-62/6716-04.

2.17. Obrzeża ogrodnicze aluminiowe, wysokości 10,2 cm, w kolorze czarnym.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.

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

- betoniarka wolnospadowa elektryczna,
- piła do cięcia kostki,
- równiarka samojezdna,
- sprężarka pow. ele. 4-5 m³/min,
- sycharka gąsienicowa,
- walec statyczny samojezdny,
- walec wibracyjny jednoosob. ogum. 0,6 t,
- wibrator powierz. elek. do 225 kg.

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich ,
- walców stalowych gładkich ,
- walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z mieszanki kruszyw mineralnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu wymaganego technologią producenta mieszanki.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiały w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego, a w szczególności :

- transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z BN-88/6731-08,
- kruszywa należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST pkt 5.

5.1. Warstwa odsączająca.

Warstwę odsączającą wykonać w korytach dla alejek nowoprojektowanych.

Warstwy odsączające (podsypki) wykonać z piasku lub pospółki o grubościach zgodnie z dokumentacją projektową. Podłoże gruntowe pod warstwę odsączającą powinno być wyprofilowane, zagęszczone i odebrane przez Inżyniera. Warstwa odsączająca powinna być wytoczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową. Materiał powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej luźno warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektową. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczenia. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0.

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po warstwie odsączającej.

5.2. Podbudowa.

5.2.1. Podbudowy na alejkach nowoprojektowanych.

Podbudowy wykonać z kruszywa mineralnego (tłuczeń kamienny) o grubościach zgodnie z dokumentacją projektową. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Podbudowę należy zagęścić mechanicznie.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymana w dobrym stanie.

5.2.3. Naprawa i uzupełnienie istniejących podbudów.

Na alejkach istniejących – do zachowania przewiduje się rozbiórkę nawierzchni i obrzeży. Nie przewiduje się usunięcia podbudów i ponownego korytowania ze względu na ryzyko uszkodzenia systemu korzeniowego sąsiadujących drzew. Po rozbiórce nawierzchni i obrzeży należy sprawdzić stan podbudów – rodzaj, frakcję i grubość warstwy. W zależności od stanu ustalić w nadzorze sposób przygotowania podbudów pod nowe nawierzchnie (oczyszczenie, uzupełnienie, wyrównanie, wyprofilowanie) z uwzględnieniem projektowanych korekt przebiegów, niwelety i spadków poprzecznych. Do uzupełnienia nawierzchni używać tłucznia kamiennego lub pospółki (rodzaj materiału i frakcję ustalić w nadzorze w zależności od rodzaju i stanu istniejącej podbudowy), zagęścić.

Podbudowa pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podbudowy powinna być sucha i czysta. Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym.

Na przekrojach konstrukcyjnych dokumentacji technicznej podano wymagane minimalne grubości podbudów pod poszczególne rodzaje nawierzchni.

5.1. Obrzeża.

5.3.1. Obrzeża z kostki granitowej rzędowej.

Obrzeża alejek i placów z kostki granitowej rzędowej 16, na ławie betonowej wykonuje się na podsypce piaskowo-cementowej o grubości 3-5 cm po zagęszczeniu. Część obrzeży ustawić w płaszczyźnie nawierzchni, zgodnie z dokumentacją projektową. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1 : 2.

Uwaga: w wypadkach konieczności znacznego uszkodzenia korzeni sąsiadujących drzew obrzeża układać na podsypce piaskowej (bez ławy) lub zrezygnować z układania obrzeży na tych odcinkach ścieżek – w zależności od ułożenia i głębokości występowania korzeni - sposób

ograniczenia nawierzchni ustalić w nadzorze.

5.3.2. Obrzeża ogrodnicze.

W miejscach wskazanych na rysunkach dokumentacji technicznej zastosować obrzeża ogrodnicze aluminiowe, układać jako opuszczone (w płaszczyźnie nawierzchni), mocować zgodnie z technologią producenta.

5.3.3. Obrzeża granitowe 8x30cm stosować jako podstopnice schodów terenowych o nawierzchni z kostki granitowej. Policzki schodów wskazanych w dokumentacji projektowej wykonać z analogicznych obrzeży granitowych.

5.3.4. Nawierzchnie z płyt piaskowca ograniczyć obrzeżami z piaskowca 15x30cm (plac) i policzkami z bloków piaskowca 15x30cm (pochylnie). Posadzkę z płyt piaskowca na podeście narożnika ogrodzenia ograniczyć elementami z pełnych bloków piaskowca.

5.4. Nawierzchnie.

5.4.1. Nawierzchnia z kruszyw mineralnych.

Wbudować mieszankę warstwy dynamicznej o grubości 5cm, zagęścić dynamicznie. Wymagany stopień zagęszczenia 0,95. Wbudować mieszankę warstwy wierzchniej 3 cm lub 4 cm (mieszanka wzmocniona), zagęścić statycznie. Przed wykonaniem zagęszczenia poszczególne warstwy nawodnić.

Wykonać pielęgnację wykańczającą: nawadniać, w fazie wysychania walcować na krzyż (bez przemieszczania materiału wierzchniego), powtarzać do osiągnięcia wymaganej wytrzymałości na ścinanie 50 kN/m².

Wszystkie prace wykonać ściśle wg technologii producenta mieszanki kruszyw mineralnych.

Pielęgnacja – w wypadku ewent. obniżen nawierzchni należy po 4-6 tyg. Poluzować nawierzchnię na głębokość ok. 2 cm, nanieść nową warstwę i wielokrotnie walcować.

Mechaniczną pielęgnację (poluzowanie grabiami, uzupełnienie warstwy, przewalcowanie) przeprowadzać każdej wiosny.

5.4.2. Nawierzchnia asfaltobetonowa.

5.4.2.1. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na: doborze składników mieszanki mineralnej, doborze optymalnej ilości asfaltu, określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

5.4.2.2. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszanii cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostataowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^\circ\text{C}$.

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 50 od 145°C do 165°C ,
- dla D 70 od 140°C do 160°C ,
- dla D 100 od 135°C do 160°C ,

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 50 od 140°C do 170°C ,

- | | |
|-----------|----------------------|
| - z D 70 | od 135° C do 165° C, |
| - z D 100 | od 130° C do 160° C. |

5.4.2.3. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10° C dla wykonywanej warstwy grubości < 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

5.4.2.4. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pktcie 5.4.2.2.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130° C,
- dla asfaltu D 70 125° C,
- dla asfaltu D 100 120° C.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być wynosić 0,98.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złączy roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem warstwy następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego wiązania międzywarstwowego.

5.4.3. Nawierzchnia z kostki kamiennej.

Kostki układać na alejkach oznaczonych w dokumentacji projektowej. Kostki układać na podsypce piaskowej o grubości 5 cm. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm.

Kostkę na podsypce piaskowej przy wypełnieniu spoin piaskiem należy ubijać trzykrotnie. Pierwsze ubicie ma na celu osadzenie kostek w podsypce i wypełnienie dolnych części spoin materiałem z podsypki. Obniżenie kostki w czasie pierwszego ubijania powinno wynosić od 1,5 do 2,0 cm.

Ułożoną nawierzchnię z kostki zasypuje się mieszaniną piasku i żwiru o uziarnieniu od 0 do 4 mm, polewa wodą i szczotkami wprowadza się kruszywo w spoiny. Po wypełnieniu spoin trzeba nawierzchnię oczyścić szczotkami, aby każda kostka była widoczna, po czym należy przystąpić do ubijania.

Ubijanie kostek wykonuje się ubijkami stalowymi o ciężarze około 30 kg, uderzając ubijkami każdą kostkę oddzielnie. Ubijanie w przekroju poprzecznym prowadzi się od krawężnika do środka drogi. Drugie ubicie należy poprzedzić uzupełnieniem spoin i polać wodą.

Trzecie ubicie ma na celu doprowadzenie nawierzchni kostkowej do wymaganego przekroju poprzecznego i podłużnego. Zamiast trzeciego ubijania można stosować, w miarę możliwości, wałowanie walcem o masie do 10 t - najpierw w kierunku podłużnym, postępując od krawężników w kierunku osi, a następnie w kierunku poprzecznym. Kostki, które pękają podczas ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończenie działki roboczej, przy ubijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilkami stalowymi w podłożu.

W trakcie wypełniania spoin przez zamulanie piaskiem piasek powinien być obficie polewany wodą, aby wypełnił całkowicie spoiny.

Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione piaskiem i pokryte warstwą piasku, można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny i po kilku dniach pielęgnację nawierzchni można uznać za ukończoną.

Na części alejek (niezależnie od rodzaju nawierzchni) wykonać ścieki – koryta zlewowe z odpowiednio wyprofilowanych 4 rzędów kostki kamiennej 16.

5.4.4. Nawierzchnia z płyt piaskowca.

Nawierzchnię z płyt piaskowca na placu z pomnikiem wykonać na podsypce piaskowej (na podbudowie z betonu). Na podsypkę należy stosować piasek gruby wg PN-B-06712. Przy wypełnianiu spoin przez zamulanie - piasek powinien zawierać od 3 do 8% frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną wysokość płyt.

Na pochylniach przy schodach terenowych płyty układać na styk (bez spoin) na cienkowarstwowej elastycznej zaprawie klejowej do montażu okładzin kamiennych.

5.4.5. Nawierzchnia żwirowa na stabilizatorach gruntowych.

Na wykonanej podbudowie ułożyć 2-3 cm warstwę wyrównawczą z pospółki lub drobnego kruszywa, wyrównać do uzyskania płaszczyzny, zagęścić.

Na warstwie wyrównawczej układać arkusze, geowłókniną do dołu. Geowłóknina wystająca poza obrys arkusza na dwu jego krawędziach będzie przykryta sąsiadującymi arkuszami. Arkusze nie wymagają mocowania do podłoża, gdyż wypełniony arkusz będzie ważył 200 kg. W celu dopasowania krawędzi arkuszy do kształtu utwardzanej nawierzchni, można je ciąć nożem, brzeszczotem do metalu lub szlifierką kątową.

Z uwagi na osiadanie żwiru, arkusze należy wypełnić ok. 2 cm powyżej powierzchni arkuszy.

Od momentu instalacji systemu zaleca się regularne sprawdzanie, czy arkusze pokryte są warstwą żwiru ok. 1 cm. Rolą tej warstwy jest zabezpieczenie arkuszy przed bezpośrednim obciążeniem oraz ich maskowanie.

W okresie bezpośrednio po instalacji żwir w naturalny sposób osiada, co może spowodować miejscowe odsłonięcie powierzchni arkuszy. Ze względów funkcjonalnych i estetycznych należy te braki uzupełniać.

5.4.6. Nawierzchnia piaszczysta pod urządzeniami placu zabaw.

Na wyrównanym podłożu ułożyć nawierzchnię bezpieczną z 30 cm piasku żółtego gruboziarnistego ubijanego warstwami.

5.4.7. Nawierzchnia z obładrow granitowych.

Obladry granitowe układać stroną od piły do góry, na wykonanych zagłębieniach w gruncie rodzimym, na podsypce piaskowej. Płaszczyzna kamieni powinna znajdować się na poziomie gruntu. Kamienie nie mogą klawiszować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST pkt 6

6.1. Warstwy nawierzchni.

Szerokość warstwy odsączającej i podbudowy z kruszywa nie może się różnić od projektowanej o więcej niż +10cm, -5 cm. Nierówności podłużne i poprzeczne warstwy należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm. Grubość warstwy powinna być zgodna z projektowaną z tolerancją +1cm, -2cm. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę poprzez spulchnienie warstwy, uzupełnienie nowym materiałem, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Wskaźnik zagęszczenia warstw nie powinien być mniejszy od 1,0.

6.2. Obrzeża i krawężniki.

Sprawdzenie cech zewnętrznych obrzeży obejmuje: sprawdzenie kształtu, wymiarów i wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie wad i uszkodzeń. Badanie laboratoryjne obejmuje: badanie nasiąkliwości wodą, badanie odporności na zamrażanie, badanie wytrzymałości na ściskanie, badanie ścieralności na tarczy Boehmego, badanie wytrzymałości na uderzenie. Sprawdzenie cech zewnętrznych należy przeprowadzać przy każdorazowym odbiorze partii obrzeży. Badanie laboratoryjne należy przeprowadzać na polecenie Inżyniera na próbkach materiału kamiennego, z którego wykonano krawężniki, a w przypadkach spornych - na próbkach wyciętych

z zakwestionowanych obrzeży. Pobieranie próbek materiału kamiennego należy przeprowadzać wg PN-B-0672. Sprawdzenie kształtu i wymiarów należy przeprowadzać poprzez oględziny zewnętrzne oraz pomiar przy pomocy linii z podziałką milimetrową z dokładnością do 0,1 cm. Sprawdzenie równości powierzchni obrobionych przeprowadzać należy przy pomocy linii metalowej, ustawionej wzdłuż krawędzi i po przekątnych sprawdzanej powierzchni. Sprawdzenie krawędzi prostych przeprowadzać należy przy pomocy linii metalowej. Sprawdzenie faktury powierzchni przeprowadza się wizualnie przez porównanie z wzorem.

Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać : dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie, dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży, równość górnej powierzchni obrzeży i dokładność wypełnienia spoin.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04.

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm. Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją $\pm 10\%$. Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi ± 5 mm.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm.

Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc porowatych, przeasfaltowanych, łuszczących się i spękanych.

6.4. Nawierzchnia z kostki kamiennej.

Rodzaj i zakres badań dla kostek kamiennych powinien być zgodny z wymaganiami wg PN-B-11100 . Badanie zwykłe obejmuje sprawdzenie cech zewnętrznych i dopuszczalnych odchyłek. Badanie pełne obejmuje zakres badania zwykłego oraz sprawdzenie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

Badanie prawidłowości układania kostki polega na: zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin i zbadaniu rodzaju i gatunku użytej kostki.

Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o masie 25 kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane.

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

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

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

6.7. Nawierzchnia z kruszyw mineralnych.

Dopuszczalne odchylenia od przyjętych parametrów geometrycznych nawierzchni zgodnie z wymogami producenta mieszanki.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST pkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są : warstwa odsączająca, nowa podbudowa, naprawa istn. podbudowy, nawierzchnie – [m²], obrzeża, krawężniki, koryta zlewowe – [m], nawierzchnia piaszczysta – [m³].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST pkt 8.

Warstwy nawierzchni uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg

pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają : wykonanie i naprawa podbudów, wykonanie podsypki, wykonanie warstw dolnych nawierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt 9.

9.1. Cena wykonania 1m² warstw nawierzchni obejmuje : prace pomiarowe, dostarczenie, rozłożenie, wyprofilowanie i zagęszczenie warstwy, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, utrzymanie warstwy.

9.2. Cena wykonania 1 m obrzeża kamiennego obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, ustawienie obrzeży na podsypce, wypełnienie spoin, zasypanie zewnętrznej ściany obrzeża gruntem i ubicie, przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki obejmuje : prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, dostarczenie materiałów, wykonanie podsypki, ułożenie i ubicie kostki, wypełnienie spoin, pielęgnację nawierzchni, przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.4. Cena wykonania 1 m² warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- skropienie międzywarstwowe,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

9.5. Cena wykonania 1 m² warstwy nawierzchni z kruszyw mineralnych obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, dostarczenie materiałów, ułożenie i zagęszczenie warstw, pielęgnowanie do uzyskania wymaganych parametrów (zwykle 4-6 tygodni).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- | | |
|---------------------|--|
| 1. PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. |
| 2. PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| 3. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 4. PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 5. PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 6. PN-B-11112 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. |
| 7. PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 8. PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw. |
| 9. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 10. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 11. PN-B-01080 | Kamień dla budownictwa drogowego. Klasyfikacja i zastosowanie. |
| 12. BN-62/6716-04 | Kamień dla budownictwa drogowego. Bloki surowe. |
| 13. PN-B-06720 | Pobieranie próbek materiałów kamiennych. |
| 14. PN-B-11100 | Materiały kamienne. Kostka drogowa. |
| 15. PN-B-11111:1996 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 16. PN-B-11112:1996 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. |
| 17. PN-B-11113:1996 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. |

17. PN-B-11115:1998	Piasek. Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych.
19. PN-C-04024:1991	Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.
20. PN-C-96170:1965	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
21. PN-C-96173:1974	Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
22. PN-S-04001:1967	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.

Atesty, certyfikaty i dopuszczenia dostarczonych elementów.

CPV 45212120-3

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-11 ROBOTY W ZAKRESIE PARKÓW TEMATYCZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – wykonania i montażu elementów małej architektury.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa 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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów małej architektury, w tym ;

- urządzenia i ogrodzenie placu zabaw,
- ławki parkowe,
- ławki ogrodowe,
- tablice informacyjne,
- kosze na śmieci,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w OST pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST pkt 2.

2.1. Komplet urządzeń placu zabaw wybranego producenta wg projektu budowlano-wykonawczego.

2.2. Ogrodzenie placu zabaw z furtkami – komplet elementów wybranego producenta wg wzoru załączonego do projektu budowlano-wykonawczego.

2.3. Ławki ogrodowe do salonu ogrodowego – drewniane, wykonane wg rysunku w projekcie budowlano-wykonawczym.

wykonawczego.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.

Roboty można wykonywać za pomocą dowolnego sprzętu, stosować technologię montażu zgodną z zaleceniami producentów poszczególnych elementów.

Rodzaj sprzętu winien być zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4.

Materiały i elementy na budowę powinny być przewożone odpowiednimi do ich rodzaju środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiały w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST pkt 5.

Elementy małej architektury wykonać i montować zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producentów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST pkt 6.

Kontrola jakości powinna obejmować zgodność elementów z dokumentacją projektową i prawidłowość montażu

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST pkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są : ogrodzenie – [m], furtki – [szt], pozostałe elementy – [szt].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST pkt 8.

Odbiorowi podlegają elementy dostarczone na budowę i montaż.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt 9.

Cena wykonania elementów małej architektury obejmuje zakup gotowych elementów (lub wykonanie elementu na indywidualne zamówienie), dostarczenie na budowę i montaż.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Atesty, certyfikaty i dopuszczenia dostarczonych elementów.

Opracował:

mgr inż. arch. Jan, Andrzej Wójcik
57-070 Wrocław, ul. Wroclawska 4
Urząd Miejski w Wrocławiu
architektura i urbanistyka
Nr ewidencyjny: UAN. VI.03.14.0000

