

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

wykonania i odbioru robót budowlanych

BUDOWY BIBLIOTEKI GŁÓWNEJ W MSC. KOSUTY, WRAZ ZE SZCZELNYM ZBIORNIKIEM NA ŚCIEKI SANITARNE O POJ. V-10M³, DZ. NR EWID. 74/13

OBIEKT:

Biblioteka Główna

ADRES OBIEKTU:

Kosuty; dz. nr ewid. 74/13 gmina Stanin,

INWESTOR: GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W STANINIE

ADRES INWESTORA: 21-422 Stanin 149

Imię i Nazwisko	Opracowana specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis

KARTA TYTUŁOWA

1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

2. Nazwy, kody robót, spis treści:

Spis treści

Lp.	Obiekt / rodzaj robót	Numer specyfikacji	Str.
1.	OST Ogólna Specyfikacja Techniczna	OST. 45.21.22.20-4	3-11
2.	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki elementów budowlanych;	SST. 45.11.11.00-9	12-14
3.	Geodezyjne wyznaczenie obiektu	SST. 74.22.51.00-3	15-17
4.	Roboty ziemne	SST. 45.11.12.00-0	18-23
5.	Roboty zbrojarskie	SST. 45.26.23.10-7	24-27
6.	Beton	SST. 45.26.23.11-4	28-35
7.	Roboty murowe	SST. 45.26.25.20-2	36-40
8.	Roboty izolacyjne	SST. 45.32.00.00-6	41-46
9.	Konstrukcje żelbetowe z elementów prefabrykowanych	SST. 45.26.23.11-4	47-51
10.	Konstrukcja dachowe drewniane	SST. 45. 26.10. 00	52-56
11.	Pokrycie dachowe i obróbki	SST. 45.26.12.10-9	57-63
12.	Podkłady pod posadzki	SST. 45.26.24.23-2	64-66
13.	Posadzki	SST. 45.43.21.10-8	67-71
14.	Tynki zewnętrzne i wewnętrzne	SST. 45.41.00.00-4	72-80
15.	Stolarka okienna i drzwiowa	SST. 45.42.11.00-5	81-87
16.	Okładziny ścienne z płytek	SST. 45.43.10.00-7	88-91
17.	Roboty malarskie	SST. 45.44.21.00-8	92-96
18.	Balustrady zewnętrzne	SST. 45.42.11.60-3	97-99
19.	Rusztowania	SST. 45.26.21.00-2	100-105
20.	Nawierzchnie utwardzone z kostki	SST. 45.21.22.21-1	106-112
21.			
22.			
23.			
24.			

2016 r.

OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

OST. 45.21.22.20-4

WARUNKI OGÓLNE

1. Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest opis ogólnych warunków wykonywania i odbioru robót budowlanych budowy budynku biblioteki w miejscowości Kosuty działka nr ewid. 74/13.

Lokalizacja: Kosuty dz. 74/13, gmina Stanin, powiat Łuków, woj. lubelskie

Inwestor: Gminna Biblioteka Publiczna w Staninie

Adres Inwestora: 21-422 Stanin 149

3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Moment rozpoczęcia budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych, na które składa się zagospodarowanie placu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów.

Zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów następuje po przejęciu przez kierownika budowy od Inwestora terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej. Teren powinien zostać odpowiednio zabezpieczony, a w widocznym miejscu należy umieścić tablicę informacyjną zawierającą:

- określenie rodzaju budowy,
- adres budowy,
- oznaczenie Inwestora i Wykonawcy robót, z ich adresami i telefonami,
- imiona i nazwiska oraz adresy i numery telefonów kierownika budowy, robót, projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego,
- telefony alarmowe.

4. Informacje o terenie budowy

- Inwestor przekaze Wykonawcy plac budowy protokołem przekazania placu budowy w terminach i w sposób określony w umowie (kontrakcie) na wykonanie przedmiotowych robót,
- podłączenie do istniejących sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy wykonać w punktach uzgodnionych z Inwestorem, po założeniu podliczników niezbędnych do prawidłowego rozliczenia zużytych mediów,
- Wykonawca przed rozpoczęciem robót odpowiednio zabezpieczy teren przed dostępem osób trzecich oraz oznakuje teren przyległy znakami ostrzegawczymi o robotach na wysokości.
- w przypadku konieczności wygrodzenia teren robót Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć dojazd i dojście do istniejących budynków

5. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- 45200000 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

6. Podstawy formalno-prawne prowadzenia robót

Roboty budowlane będą prowadzone w oparciu o dokumentację projektową oraz przedmiar robót oraz ustalenia z Inwestorem.

7. Zakres stosowania (ST)

- 7.1. ST dla odbioru i wykonania robót budowlanych opracowana w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Jest ona podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych obiektu.
- 7.2. ST uwzględnia wymagania Inwestora (Zamawiającego) i możliwości Wykonawcy w krajowych

- warunkach wykonawstwa robót.
- 7.3. ST określa rolę nadzoru oraz sposób kontroli i odbioru poszczególnych elementów i całej inwestycji.

8. Zakres robót objętych ST

- 8.1. Zakres robót będących przedmiotem zamówienia obejmuje wybudowanie budynku do stanu zupełnie wykończonego łącznie z robotami towarzyszącymi i pomocniczymi.
- 8.2. Specyfikacją Techniczną objęto:
- Roboty rozbiórkowe
 - Roboty ziemne
 - Roboty fundamentowe
 - Roboty murowe
 - Konstrukcje żelbetowe
 - Pokrycia dachowe
 - Ocieplenie ścian
 - Posadzki tynki wew. i zew.
 - Stolarkę okienną i drzwiową
 - Ślusarkę aluminiową i stalową
 - Malowanie
 - Balustrady wewnętrzne i zewnętrzne
 - Okładziny ścian płytkami glazurowanymi
 - Place utwardzone, opaska

9. Ogólne wymagania dotyczące robót

- 9.1. Zabezpieczenie budowy i wszystkich elementów z nią związanych oraz ruchu publicznego w obrębie budowy i jego bezpośrednim sąsiedztwie należy do obowiązków Wykonawcy przez okres trwania budowy, tj. od przekazania Wykonawcy terenu budowy do czasu zakończenia i ostatecznego odbioru robót objętych umową i ST.
- 9.2. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej poprzez właściwe wydzielenie terenu budowy. W przypadku, gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót nastąpi ww. uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.
- 9.3. Wykonawca powinien znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy związane z prowadzonymi robotami. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót, norm i przepisów obciążą Wykonawcę.
- 9.4. Wykonawca zobowiązany jest dostosować się do przepisów o ruchu drogowym podczas transportu materiałów i sprzętu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia dróg w czasie trwania budowy.
- 9.5. Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy i ponosi pełną odpowiedzialność za ludzi oraz obiekty, urządzenia i wyposażenie obiektu, w którym są prowadzone roboty w przypadku szkody powstałej w wyniku prowadzenia robót.
- 9.6. Pracownicy Wykonawcy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do pracy wymagającej uprawnień specjalistycznych (np. elektryczne).
- 9.7. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru.
- 9.8. Wykonawca powinien znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót, norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.
- 9.9. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją ze względów nieprzewidzianych w trakcie opracowywania dokumentacji ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów, to takie materiały i roboty mogą zostać zaakceptowane przez nadzór za wiedzą i zgodą Inwestora.
- 9.10. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpływa to na nie zadowalającą jakość elementów, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez nadzór i Inwestora.
- 9.11. W okresie prowadzenia robót tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego robót Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z realizacją robót.

- 9.12. Wykonawca jest zobowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom Nadzoru Budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych Ustawą Prawo Budowlane oraz udostępniania im danych i informacji wymaganych tą Ustawą.
- 9.13. Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów występujących w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić nadzór oraz w razie potrzeby projektanta, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

10. Materiały i urządzenia

- 10.1. Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych z zastosowaniem preferencji krajowych
- 10.2. Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.
- 10.3. Wykonawca na każde żądanie nadzoru jest obowiązany:
- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikaty zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
 - udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania, materiały użyte do budowy powinny być oznaczone znakiem jakości wyrobu CE (zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz.U.Nr92, poz. 881).

11. Sprzęt

- 11.1. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót i przewożonych materiałów i urządzeń.
- 11.2. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym w umowie.
- 11.3. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również mieć zabezpieczony, sprawny sprzęt rezerwowo umożliwiający prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.
- 11.4. Jakikolwiek sprzęt, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, nie zostaną przez nadzór dopuszczone do robót.

12. Wykonanie robót

- 12.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i urządzeń oraz wykonywanych robót, ich zgodności z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru.
- 12.2. Nadzór będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót a ponadto, we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków umowy przez Wykonawcę.
- 12.3. Decyzje nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w niniejszej ST, umowie, dokumentacji projektowej a także normach i wytycznych.
- 12.4. Działania nadzoru nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za własny dozór nad wykonywanymi robotami.

13. Kontrola jakości

- 13.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.
- 13.2. Wykonawca powinien przeprowadzać badania i pomiary materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej, normami i wytycznymi.
- 13.3. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.
- 13.4. Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć nadzorowi zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
- 13.5. Nadzór powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz

- nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.
- 13.6. Na zlecenie nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
- 13.7. Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać nadzorowi.
- 13.8. Materiały, dla których wymagane są atesty będą określone przez nadzór. Kopie atestów powinny być przedłożone nadzorowi przed wbudowaniem materiałów.
- 13.9. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia w okresie trwania budowy następujących dokumentów budowy:
- protokół przekazania terenu budowy
 - protokoły z narad i ustaleń
 - protokoły odbioru robót.

14. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania przedmiaru i obmiaru robót określone są indywidualnie w opisach przyjętych pozycji KNR kosztorysu inwestorskiego oraz w niniejszej ST.

15. Odbiór robót i dostaw

- 15.1. Przy realizacji umowy odbiorom podlegać będą:
- roboty zanikające i ulegające zakryciu
 - zakończone elementy robót
 - dostawy i urządzenia
 - przedmiot umowy w formie końcowego odbioru ostatecznego
 - przedmiot umowy po okresie rękojmi
- 15.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.
- 15.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przez nadzór powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
- 15.4. Gotowość danego elementu robót i dostaw do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie dla Inwestora i jednocześnie powiadamia nadzór o tym fakcie. Nadzór dokona odbioru w ciągu 3 dni.
- 15.5. W przypadku stwierdzenia przez nadzór w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań, niniejszej ST i innych wcześniejszych poleceń bądź ustaleń, nadzór ustala zakres robót poprawkowych lub podejmują decyzję dotyczące zmian i korekt.
- 15.6. Końcowy odbiór ostateczny:
- 15.6.1. Końcowy odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 15.6.2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do końcowego odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez Kierownika Robót pisemnie z bezzwłocznym powiadomieniem nadzoru i Inżyniera o tym fakcie.
- 15.6.3. Końcowy odbiór ostateczny powinien nastąpić nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez nadzór potwierdzenia o zakończeniu robót.
- 15.6.4. Końcowego odbioru ostatecznego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale nadzoru i Wykonawcy.
- 15.6.5. Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, niniejszą ST, normami technicznymi i wytycznymi.
- 15.6.6. W toku odbioru komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.
- 15.6.7. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru.

16. Dokumenty do końcowego odbioru ostatecznego.

- 16.1. Podstawowym dokumentem dokonania końcowego odbioru ostatecznego jest protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- 16.2. Do końcowego odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
- Dokumentację powykonawczą
 - Specyfikacje Techniczne
 - Uwagi i zalecenia nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń
 - Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań
 - Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
 - Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty
 - Oświadczenie Kierownika Budowy według art. 57 ust. 1 Prawa Budowlanego:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z dokumentacją budowlaną i ustaleniami z Inwestorem oraz przepisami;
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu;
 - oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania;
 - badanie wody
 - świadectwo energetyczne obiektu
 - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego określone w umowie
- 16.3. W przypadku, gdy według oceny komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego.
- 16.4. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

17. Skutki prawne odbioru końcowego robót

- 17.1. Do chwili oddania obiektu Wykonawca, który przejął protokolarnie od Inwestora teren budowy, ponosi odpowiedzialność za szkody wynikłe na tym terenie. Z chwilą odbioru odpowiedzialność za szkody na terenie budowy przechodzi na Inwestora.
- 17.2. Ryzyko utraty czy zniszczenia przedmiotu umowy z chwilą odbioru przechodzi z Wykonawcy na Inwestora.
- 17.3. W momencie odbioru powinny być stwierdzone wady przedmiotu umowy, dają się wykryć przy dołożeniu należytej staranności. Jakość wykonanych robót ma istotne znaczenie dla ustalenia, czy doszło do wykonania przez Wykonawcę zobowiązania umownego, czy roboty zostały wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i czy ich rezultat nadaje się do wykorzystania zgodnie z przeznaczeniem, przedstawiają dla Inwestora znaczenie, któremu służyło zawarcie umowy, czy też dotknięte są tego rodzaju wadami, które wyłączają ich funkcjonalność, przydatność, wykorzystanie zgodnie z celem umowy. O wykonaniu robót, a co się z tym wiąże wykonaniu objętego umową zobowiązania w całości lub części (jeżeli wykonywane prace mają charakter prac oddzielnych, mają swoje indywidualne znaczenie) można mówić wtedy, gdy zostały wykonane zgodnie z umową i zasadami budowlanymi i nie wykazują wad istotnych.
- 17.4. Od dnia odbioru rozpoczyna bieg trzyletni termin przedawnienia roszczeń odszkodowawczych powstałych w wyniku nienależytego wykonania umowy o roboty budowlane odbieranego obiektu.
- 17.5. Od dnia odbioru rozpoczyna bieg termin rękojmi za wady przedmiotu umowy. Procedura dochodzenia roszczeń za wady przedmiotu umowy polega na każdorazowym zgłaszaniu wady w momencie jej ujawnienia.
- 17.6. Dokonanie odbioru powoduje, że staje się wymagalne roszczenie Wykonawcy o zapłatę wynagrodzenia za wykonanie robót.
- 17.7. Gwarancja na wykonane roboty określona zostanie w umowie (kontrakcie) zawartym pomiędzy Inwestorem (Zamawiającym) a Wykonawcą.

18. Odbiór po okresie rękojmi

- 18.1. Odbiór po okresie rękojmi polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie rękojmi.
- 18.2. Odbiór po okresie rękojmi powinien być dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem uwag użytkownika zebranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

19. Dokumentacja budowy

19.1 Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę, w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy, do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy powinny być dokonywane na bieżąco, i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia, oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy musi być zaopatrzony w datę jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio, jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- b) datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- c) termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- d) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- e) uwagi i polecenia Inżyniera,
- f) daty zarządzenia o wstrzymaniu robót, z podaniem powodu,
- g) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu, oraz częściowych i końcowych odbiorów robót,
- h) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- i) stan pogody i temperaturę powietrza (dla robót, na które mają wpływ warunki pogodowe)
- j) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- k) dane dotyczące czynności geodezyjnych, dokonanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- l) dane, dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań, z podaniem, kto je przeprowadzał,
- m) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, wymagają pisemnego ustosunkowania się przez Inżyniera.

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 będący stroną Kontraktu, nie ma uprawnień do wydawania bezpośrednich poleceń Wykonawcy robót.

19.2 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót, i wpisuje do Księgi Obmiaru.

19.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia, receptury robocze, i kontrolne wyniki badań Wykonawcy muszą być gromadzone wg zaleceń Programu Zapewnienia Jakości (PZJ). Stanowią one załącznik do protokołu Odbioru robót.

19.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych powyżej, zalicza się:

- a. pozwolenie na budowę,
- b. umowy cywilnoprawne,
- c. protokół przekazania terenu budowy,
- d. protokoły odbioru robót zanikających, e) protokoły z porad i ustaleń,

e. korespondencje.

19.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy, spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu, na życzenie Zamawiającego.

20. Terminologia

Określenia podstawowe użyte w specyfikacji technicznej należy rozumieć następująco :

Ogrodzenie - obiekt nie będący budynkiem, stanowiący odrębny element technologiczny.

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią organu nadzoru budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji pomiędzy inspektorem nadzoru, wykonawcą i projektantem.

Zadanie budowlane - przedsięwzięcie budowlane lub jego część, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub techniczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno użytkowych.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania budowlanego, przedsięwzięcia, uprawnienia budowlanego do realizacji tego rodzaju zadania.

Laboratorium - laboratorium budowlane zaakceptowane przez stronę zamawiającą, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie wyroby i tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją budowlaną i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami, z Polskimi Normami, dokumentacją budowlaną.

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

Projektant — uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rysunki - część dokument, projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Ślepy kosztorys, przedmiar-robót - wykaz robót z podaniem ich ilości.

Roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przepony zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

Wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

Procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

Ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

Warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża,

Warstwa wygładzająca - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

21. Przepisy związane

21.1. Akty prawne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.

21.2 Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót budowlano - montażowych.

21.3 Normy, wytyczne i instrukcje.

UWAGA:

Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia, czy wymienione w projekcie materiały wykończeniowe posiadają wymagane przepisami atesty zgodne z klasą obiektu. W przypadku, gdy materiały, w chwili przystąpienia do realizacji, nie posiadają wymaganych atestów lub gdy nie spełniają wymaganej klasy odporności ogniowej lub higieniczno sanitarnej należy odstąpić od zamawiania i montażu tych materiałów i bezzwłocznie zawiadomić o zaistniałej sytuacji Głównego Projektanta, który w porozumieniu z Inwestorem poda materiał zastępczy.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Projektant dopuszcza zastosowanie innych niż wymienione w projekcie materiałów i systemów pod warunkiem, zastosowania materiałów i systemów równoważnych do wskazanych z jednoczesnym zachowaniem wszystkich parametrów technicznych, wytrzymałościowych i estetycznych. Podane w projekcie oraz dokumentacji przetargowej nazwy własne i określanie producenta służy jedynie określeniu standardu wykonania budynku i podaniu minimalnych parametrów technicznych danego materiału czy urządzenia.

Zmiana w/w materiałów i systemów wymaga uzgodnienia z Głównym Projektantem.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 45.11.11.00-9

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące rozbiórki istniejącego budynku dawnej szkoły podstawowej a w szczególności :

- Rozbiórki pokryć dachowych
- Rozbiórki żelbetowych elementów konstrukcyjnych
- Rozbiórki ścian wewnętrznych i zewnętrznych
- Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej
- Rozebranie posadzek i podłoży

Niniejsze Specyfikacje Techniczne są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1.3. Zakres stosowania ST

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

1.4. Zakres robót objętych ST

Zakres robót rozbiórkowych niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy określonego w punkcie 1.1 obejmuje:

- Rozbiórkę kompletną budynku wraz z instalacjami
- Wywiezienie i utylizacja gruzu z terenu budowy

1.5. Zakres prac towarzyszących

Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

1.6. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST BO Warunki Ogólne.

1.7. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod grupy robót: 45200000 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi Polskimi Normami w tym PN-ISO 6707-1:1994 *Budownictwo. Terminologie. Terminy ogólne.*

1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Przy robotach rozbiórkowych nie przewiduje się stosowania materiałów pomocniczych.

3. Sprzęt

Przewiduje się wykonanie prac rozbiórkowych metodą ręczną przy użyciu sprawnych narzędzi ręcznych. Sprzętem pomocniczym mogą być:

1. Piły spalinowe do cięcia elementów drewnianych ościeżnic czy elementów konstrukcji dachowych np. belki stropowe.
2. Elektryczne młoty wyburzeniowe
3. Inny drobny sprzęt elektryczny

4. Transport

Transport materiałów uzyskanych z rozbiórki nie nadających się do ponownego wbudowania powinien odbywać się natychmiastowo (bez składowania na terenie budowy), środkami transportowymi skrzyniowymi samowyładowczymi o nośności do 5t na składowiska odpadów (w odległości do 5 km od terenu budowy) posiadających koncesję na prowadzenie tego typu działalności.

Transport oraz opłaty za przyjęcie gruzu pokrywa Wykonawca, który powinien ponadto, na każde wezwanie nadzoru udokumentować przyjęcie gruzu na wysypisku.

Środki transportowe Wykonawcy powinny być sprawne oraz dopuszczone do ruchu drogowego, a kierowca powinien posiadać stosowne uprawnienia do kierowania tego typu pojazdami.

W szczególnym przypadku Wykonawca ma obowiązek usunąć uzyskany gruz (materiał) w miejsce wskazane przez Inwestora, przy czym długość drogi przewozu gruzu nie może przekroczyć odległości określonej w założeniach do kosztorysowania tj. 5km.

5. Wykonanie robót

- roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji projektowej i ustaleń z Inwestorem w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji dalszych robót,
- rozbiórki i demontaż powinien być prowadzony w sposób nie powodujący uszkodzenia istniejącej konstrukcji oraz innych elementów budynku,
- roboty powinny być wykonywane z ostrożnością zapewniającą możliwie największy odzysk materiałów nadających się do ponownego wbudowania. Materiały uzyskane z rozbiórki powinny być oczyszczone, posegregowane i ułożone w miejscu wskazanym przez Inwestora w obrębie działki należącej do Inwestora, chyba że nastąpią inne ustalenia z Inwestorem w trakcie wykonywania robót,
- gruz uzyskany z rozbiórki należy wywieźć na składowisko odpadów w możliwie najszybszym czasie.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót powinna być prowadzona na bieżąco podczas prowadzenia robót rozbiórkowych.

Szczególnie ważna jest kontrola przestrzegania zasad bhp bezpiecznego prowadzenia robót.

Zakończenie robót rozbiórkowych oraz ich zgodność z dokumentacją projektową należy udokumentować w formie pisemnej i przedstawić Inwestorowi.

7. Obmiar

Obmiar robót rozbiórkowych określony jest na podstawie zastosowanych z kosztorysie inwestorskim Katalogów Nakładów Rzeczowych stosowanych w budownictwie.

- Jednostką obmiaru wykonania robót rozbiórkowych jest m^2 rozebranej powierzchni ścian, podłoga, posadzki itp., a stolarki – skrzydeł 1 szt, podsypki i betonu $1m^3$
- Jednostką obmiaru wywieżenia gruzu uzyskanego z rozbiórki na odległość do 5 km jest $1m^3$ wywiezionego gruzu.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót transportowych nw. czynności podstawowe:

- załadunek gruzu na środki transportowe
- wywieżenie na odległość do 5km
- wyładunek ze środków transportowych

8. Płatność

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2002, nr. 47, poz. 401)

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Część 1. Arkady. Warszawa 1989.

Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 2 kwietnia 1998 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów. (Dz. U. z dnia 10 kwietnia 1998 r. z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.1 (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r. z późn. zm.)

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 74.22.51.00-3

GEODEZYJNE WYTYCZENIE OBIEKTU

1.1 Przedmiot ST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem geodezyjnym obiektu dla zadania pn Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
74200000-1			Usługi doradcze dotyczące architektury, inżynierii, budowy i inne.
	74220000-7		Usługi architektoniczne i podobne
		74225100-3	Usługi architektoniczne i dotyczące pomiarów budynków.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej ST.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót związanych z ustaleniem w terenie osi oraz punktów wysokościowych, zgodnie z Dokumentacją Projektową i obejmują:

- wyznaczenie punktów głównych osi,
- wyznaczenie i utrwalenie reperów roboczych,
- uzupełnienie osi dodatkowymi punktami,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonywania robót są:

- słupki betonowe, rurki stalowe, paliki drewniane - dla punktów zlokalizowanych w gruncie,
- gwoździe z folią lub bolce metalowe - dla punktów w nawierzchni asfaltowej,
- farba chlorokauczukowa do wykonywania opisów i oznaczeń punktów bądź inne materiały akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

Do wykonania robót konieczny jest sprzęt geodezyjny taki jak: teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty taśmy stalowe i parciane.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru

4. Transport

Transport sprzętu geodezyjnego oraz materiałów potrzebnych do stabilizacji osi trasy i wyznaczenia zakresu robót może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót .

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do odszukania i widocznego oznakowania wszystkich punktów państwowej osnowy geodezyjnej zlokalizowanej w granicach projektowanych robót. Obowiązkiem Wykonawcy jest ochrona tych punktów przed zniszczeniem w trakcie prowadzenia robót. Jeżeli takie punkty zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub

wskutek zaniedbania to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy przez odpowiednią, uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Wykonawca sporządzi uproszczoną dokumentację geodezyjną na wykonanie robót objętych niniejszą SST co umożliwi bieżącą kontrolę prowadzonych robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, i niniejszymi ST.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeśli Wykonawca stwierdzi, że rzędne te istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Wszelkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Punkty wierchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy. Dodatkowo na każde wezwanie Inspektora Wykonawca wykona wszelkie pomiary geodezyjne. Koszt tych pomiarów obciąża Wykonawcę.

5.2. Wyznaczenie punktów głównych osi

Punkty wierchołkowe osi i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub trzpieni stalowych a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

5.3. Robocze punkty wysokościowe

Stosownie do potrzeb Wykonawca założy dodatkowe punkty robocze. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Wyznaczenie osi

Oś powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki i ukształtowania terenu.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 1 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

5.5. Inwentaryzacja powykonawcza.

Inwentaryzację powykonawczą sporządzoną wraz ze szkicem i zaktualizowanym podkładem mapowym oraz z kopią operatu geodezyjnego należy przekazać przy odbiorze końcowym.

6. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem osi w terenie jest punkt [pkt].

8. Odbiór robót

Odbiór robót następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami ST i odebrane przez Inspektora.

10. Przepisy związane

- | | |
|-----------------------------|--|
| Instrukcja techniczna 0-1 | Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. |
| Instrukcja techniczna G-1. | Geodezyjna osnowa pozioma. GUGiK, 1978. |
| Instrukcja techniczna G-2. | Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983. |
| Instrukcja techniczna G-3. | Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK, Warszawa 1979. |
| Wytyczne techniczne G-3. I. | Osnovy realizacyjne, GUGiK, 1983. |
| Wytyczne techniczne G-3.2. | Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983. |
| Instrukcja techniczna G-4. | Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979. |

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST – 45.11.12.00-0

ROBOTY ZIEMNE

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych dla zadania pn. Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) 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 wykopów związanych z budową przedmiotu zamówienia.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 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 Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.5

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. Z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92. poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. Z 2002r., Nr 166. poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2.Wymagania szczegółowe

Przy wykonaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia.

Do odwodnienia wykopów należy stosować następujące materiały:

- rury drenarskie Ø100÷150 mm z tworzywa sztucznego;
- geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002;
- kruszywo gruboziarniste odpowiadające wymaganiom normy PN-B- 11111:1996;

2.3.Piasek

Piasek i pospółkę stosujemy do niwelacji powierzchni terenu.

3.SPRZĘT

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np:

- równiarki lub spycharki uniwersalne;
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne;

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 3.

4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie

zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 4.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 5.1.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-O6050.1999, PN- O2205:1998 i BN- 88/8932-02.

5.2.Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego;

5.3.Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Sposób wykonania dojazd do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych;
- ustawieniem law wysokościowych i reperów pomocniczych;
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów;
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu;

5.4 Zdjęcie humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta średnią warstwą. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora nadzoru.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.5.Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami).

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją;
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej;
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych;
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów;

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.6.Odwodnienie wykopów

Wykonawca robót w przypadku wystąpienia wód gruntowych powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

5.7.Tolerancje wykonywania wykopów:

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ± 15 cm - dla wymiarów wykopów w planie;
- ± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;
- ± 10 % - dla nachylenia skarp wykopów;

5.8.Zagęszczanie dna wykopu

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczonego nie niniejszego od podanego. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +20%.

5.9.Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przed rozłożeniem folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.10. Podsypki

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasypki

- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót; - Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci;
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych;
 - 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami;
 - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi;
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów i zasypki; podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją;
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie;
- sprawdzenie przygotowania terenu;
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu;
- sprawdzenie wymiarów wykopów;
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów;
- ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 7. Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych wykopów. Jednostką obmiarową ściągniętego humusu (darniny) jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 8. Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ wykopów i podsypek w gruncie, w stanie rodzimym.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- oznakowanie robót;
- wyznaczenie zarysu wykopu;
- wykonanie umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi lub innymi elementami do umocnienia ścian wykopów wraz z elementami usztywniającymi i rozpierającymi oraz ich wyciągnięciem;
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych;
- odwodnienie wykopu;
- utrzymanie wykopu;
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru;
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych;
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót;

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1.Normy i Rozporządzenia

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-O4452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-8-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

BN-88/8932-02 Podtorze i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robot geotechnicznych. Ścianki szczelne

PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r, Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami),

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST. 45.26.23.10-7

ROBOTY ZBROJARSKIE.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro dla zadania pn Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

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 zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0/St0S/ i A-I.

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-IIIN/RBW500/34GS.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Stal zbrojeniowa.

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej wg PN-89/H-84023-06

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

* Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

* W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a-średnica
	mm	MPa	MPa	%	d-próbki
StOS-b	5.5-40	220	31 0-550	22	d=2a(180°)
34GS	6-32	410	min. 590	16	d=3a(90°)

(3) Wady powierzchniowe.

* Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

* Na powierzchni czołowej prętów 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:

jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,

jeśli nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0.7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

* Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać: znak wytwórcy, średnicę nominalną, gatunek stali,

numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej.

* Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu. * Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

* Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badanie stali na budowie.

* Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu)
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych
- stal pęka przy gięciu

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykonywanie zbrojenia.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

* Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendr, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

* Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

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

b) Przygotowanie zbrojenia.

* Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

* Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-84/B-03264.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-84/B-264.

* Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) 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.

* Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

* Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Odbiór robót.

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wg "Wymagania ogólne"

7.2. Odbiór końcowy - wg "Wymagania ogólne"

7.3. Odbiór zbrojenia.

* Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

* Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

8. Przepisy związane.

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST. 45.26.23.11-4

BETON

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich dla zadania pn. Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

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 betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

Podbetony. Dotyczy: podbetonów pod fundamenty

Betony konstrukcyjne. Dotyczy:

- fundamentów
- belek, podciągów, wieńców
- stropów i wylewek stropowych
- słupów/rdzeni/ żelbetowych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających Polskim Normom lub świadectwom ITB. Mieszanka może być: wykonywana na budowie - betony o klasie do B15; wykonywana w specjalistycznych wytwórniach i dostarczana na budowę w betonowozach - betony o klasie powyżej B15;

2.1. Składniki mieszanki betonowej wykonywanej na budowie.

(1) Cement

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków mineralnych wg normy PN-97 /B-19701 :beton klasy B 10- B20 -Cement portlandzki CEM I 32,5

Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wysypów i wysypów.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-86/B-04320

Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN80/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-03000. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni: można wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie

kontroli obejmującej:
oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300

oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300

sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące: dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub 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, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych, po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Normy i dokumenty związane.

PN-88/B-04300-	Cement. Metody badań.
PN-88/B-3000 -	Cement portlandzki.
PN-88/B-3001 -	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-88/B-3002 -	Cementy specjalne.
PN-88/B-3011 -	Cement portlandzki szybkotwardniejący.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712 (zmiana PN-B-06712/A 1: 1997), z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia: składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15, kształtu ziaren wg PN 78/B-06714/16 zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13, zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

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

(3) Materiały do wykonania podbetonu:

Beton klasy B 10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie. Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,

- cement hutniczy 25; ilość cementu 6%, $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach: 20/40=30%, 20/10=20%, 0/2=30%

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego dostarczanego z wytwórni. Betony klasy:

B20 dla wykonania konstrukcji ścian żelbetowych wewnętrznych, kanałów instalacyjnych i innych elementów;

B25 dla wykonania fundamentów, stropów, podciągów, słupów i schodów; Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-88/B-06250: nasiąkliwość nie większa niż 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-88/B-06250.

3. Sprzęt.

3.1. Dozowniki

Dozowniki muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

3.2. Deskowanie

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowań i rusztowań przy wykonywaniu konstrukcji z betonu: w odległości między podporami zginanych elementów deskowania i w odległości między tężnikami usztywniającymi stojaki rusztowań:

na 1 m długości do $\pm 25\text{mm}$

na całe przęsło nie więcej niż $\pm 75\text{mm}$

wychylenie od pionu lub od projektowanego nachylenia płaszczyzn deskowania i linii przecięcia się:

na 1m szerokości, nie więcej niż $\pm 5\text{mm}$

na całą wysokość konstrukcji, nie więcej niż w fundamentach $\pm 20\text{mm}$

w ścianach i słupach o wysokości do 5m podtrzymujących stropy monolityczne $\pm 10\text{mm}$

w ścianach i słupach o wysokości powyżej 5m $\pm 15\text{mm}$

w słupach szkieletów żelbetowych połączonych belkami $\pm 10\text{mm}$

w belkach i łukach $\pm 5\text{mm}$

przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia, nie więcej niż:

w fundamentach $\pm 15\text{mm}$

w ścianach, słupach, belkach, podciągach i łukach $\pm 10\text{mm}$

przemieszczenie osi deskowania przestawnego, ślizgowego, i przesuwne nie więcej niż $\pm 10\text{mm}$

w odległości między wewnętrznymi powierzchniami ścian (odchyłki ujemne niedopuszczalne) $+5\text{mm}$

miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łata 2m) $\pm 3\text{mm}$

odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu: na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku $\pm 5\text{mm}$

na całą płaszczyznę $\pm 15\text{mm}$

odchylenia w długości lub rozpiętości elementów $\pm 20\text{mm}$

odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego $\pm 8\text{mm}$

odchylenia w wymiarach płyt deskowań przestawnych:

w długości i szerokości płyt (tarczy) do 1 m $\pm 2\text{mm}$

1 do 3m $\pm 4\text{mm}$

3 do 5m $\pm 6\text{mm}$

ponad 5m $\pm 10\text{mm}$

4. Transport.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

(1) Środki do transportu betonu

* Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)

* Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu wiązania i twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$

70 minut przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$ 30 minut przy temperaturze otoczenia $+30^{\circ}\text{C}$

5. Wykonanie robót.

5.1 Zalecenia ogólne.

* Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN- 88/B-06250 i PN-65/B-06251

* Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

(1) Dozowanie składników:

* Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji

* przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze

zmiennym zawilgoceniem kruszywa

(2) Mieszanie składników

* Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

* Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

* do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

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

* Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0.75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3.0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8.0 m).

* Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać

dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,

- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(5) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

* Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0.65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

* Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

* Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

* Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1.4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7 m.

* Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

* Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

* Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1.0 do 1.5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(6) Przerwy w betonowaniu.

* Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

* Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować 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 kilkumilimetrowej 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 odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

* W elementach betonowych o klasie wodoszczelności min. W6 w każdej przerwie w betonowaniu

konstrukcji powinna być osadzona taśma uszczelniająca o szerokości min. 15 cm.

* 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.

(7) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(8) Pobranie próbek i badanie.

* Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

* Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy

opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,

- badania powinny obejmować:
- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(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 oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(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.

(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 15MPa.

* Uzyskanie wytrzymałości 15MPa 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.

5.4 Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

* Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

* Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +50C należy nie później niż po 12godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

* Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy J gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

* Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-75/C-04630.

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

(2) Okres pielęgnacji

* Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

* Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5 Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

* wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,

* pęknięcia są niedopuszczalne,

* rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,

* pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,

* równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 t.j. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm,

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

* wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,

* raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

* wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót wg zasad ujętych w „Wymagania Ogólne” oraz zasad podanych powyżej.

8. Przepisy związane.

PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-88/B-04300	Cement. Metody badań.
PN-88/B-03000	Cement portlandzki.
PN-88/B-03001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-88/B-03002	Cementy specjalne.
PN-88/B-32250	Woda do betonu i zapraw.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 45.26.25.20-2

ROBOTY MUROWE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów betonowych, silikatowych oraz ceramicznych dla zadania pn. Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

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 ścian fundamentowych z bloczków betonowych oraz murów zewnętrznych i wewnętrznych z bloczków wapienno-piaskowych oraz kominów z cegły ceramicznej pełnej a powyżej połaci dachowej z cegły klinkierowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej sst. są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, sst i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Wymagania ogólne"

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-75/C-04630)

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 wapienno-piaskowe klasy 15

W skład systemu wchodzi:

- bloki konstrukcyjne drążone o grubościach: 8, 12, 15, 18 i 24 cm,
- bloki konstrukcyjne pełne o grubościach: 18 i 24 cm,
- połówki bloków,
- bloki wyrównawcze,

<u>ilość cegieł na 1m2 muru wg wymiarów</u>	<u>ilość cegieł w 1m3 muru</u>	<u>masa [kg]</u>	<u>klasa wytrzymałości [MPa]</u>	<u>gęstość objętościowa [kg/dm3]</u>
<u>333 x 80 x 198</u>	<u>15,0</u>	<u>187,5</u>	<u>7,0</u>	<u>15</u>
<u>333 x 120 x 198</u>	<u>15,0</u>	<u>125,0</u>	<u>10,8</u>	<u>15, 20</u>
<u>333 x 150 x 198</u>	<u>15,0</u>	<u>100,0</u>	<u>13,9</u>	<u>15, 20</u>
<u>333 x 180 x 198</u>	<u>15,0</u>	<u>83,3</u>	<u>16,2</u>	<u>15, 20</u>
<u>333 x 240 x 198</u>	<u>15,0</u>	<u>62,5</u>	<u>22,1</u>	<u>15, 20</u>

2.3 Wyroby ceramiczne

Cegła klinkierowa

Kolor	zgodnie z PT
Faktura lica	gładka
Rodzaj	pełna
Grupa	cegła klinkierowa pełna
Wymiary	250 x 120 x 65 mm
Masa	4,2 kg/szt.
Zużycie	ok. 51 szt./m ²
Klasa wytrzymałości	35
Nasiąkliwość	< 6 %

Cegła budowlana pełna

Cegła budowlana pełna ceramiczna kl. 150, 100 o wym. 25,0x12,0x6,5cm

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa. Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.4 Bloczki betonowe

Do ścian fundamentowych oraz piwnic stosuje się bloki pełne. Na ściany które oddziałują parcie gruntu zaleca się murować na zaprawie tradycyjnej o grubości spoiny 10 mm, wypełniając spoiny poziome i pionowe. Pozostałe przypadki ścian fundamentowych oraz piwnicznych można murować na zaprawie cienkowarstwowej.

Murowanie ścian piwnicznych i fundamentowych odbywa się analogicznie jak w przypadku ścian nośnych. Ścianę należy zaizolować przeciwwilgociowo od zewnątrz oraz wykonać izolację poziomą w styku spodu ściany i wierzchu fundamentu.

Blok konstrukcyjny pełny - wymiary 333 x 240 x 198 mm lub 120x240x360mm

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne, cementowe (PN-0/B-14501).

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Klasa cementu 32,5

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki M7:

cement: wapno : piasek

1 : 0,5 : 4,5

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki M12:

cement : piasek

1 : 3

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. 2 godzin, i 0,5 godz. W przypadku gdy temperatura powietrza przekracza 25°C Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki 32,5 z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną 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.

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. Cegła ceramiczna pełna powinna być układana na środku transportowym na rąb równolegle do kierunku jazdy. Cegła dziurawka oraz pustaki kominowe powinny być układane na środku transportowym szczelnie jedna obok drugiej, w jednakowej liczbie warstw, otworami w kierunku jazdy. Dodatkowo każda warstwa pustaków kominowych powinna być przełożona wyściółką. Ewentualne wolne miejsca między ścianami środka transportowego a załadowanym stosem cegieł powinny być wypełnione materiałem wyściółkowym.

Na placu budowy cegłę pełną układa się na terenie wyrównanym w kozłach po 250 sztuk wg poszczególnych klas, a cegłę dziurawkę po 200 sztuk.

5. Wykonanie robót.

Wymagania ogólne:

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. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 bloczek mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C. 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, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw bloczków i uszkodzonej zaprawy.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z bloczków o grubości różniących się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych - 10mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2mm, a dla spoin pionowych = 5mm.

Mury z bloków silikatowych

W przypadku murów silikatowych właściwe ułożenie pierwszej warstwy jest bardzo istotne. Należy to wykonać w taki sposób, aby zniwelować wszelkie nierówności podłoża i otrzymać idealnie równą i wypoziomowaną górną powierzchnię warstwy. Pozwoli to na wykorzystanie wszystkich zalet systemu pióro - wpust w następnych warstwach ściany; umożliwi zwłaszcza zastosowanie cienkiej spoiny o grubości nie przekraczającej 2 mm.

W celu uzyskania żądanej dokładności konieczne jest poziomowanie na bieżąco każdego bloczka.

Można też posłużyć się tzw. metodą układania "pod sznurek".

Układanie kolejnych warstw przebiega wg następującego schematu:

- nałożenie i rozprowadzenie zaprawy przy użyciu specjalnego dozownika na długości ok. 2m,
- układanie bloczków,

-dociskanie każdego bloczka poprzez uderzanie gumowym młotkiem

Ścianki działowe

Murowanie ścianek działowych wykonuje się w bardzo prosty sposób. Po wypoziomowaniu pierwszej warstwy (zawsze na zaprawie tradycyjnej) murowanie kolejnych warstw przebiega bardzo szybko.

Zaprawę cienkowarstwową rozprowadza się wygodną łyżką z gracą. Co drugą warstwę należy zakotwić do ściany nośnej przy użyciu specjalnych łączników ze stali nierdzewnej.

Jeżeli w trakcie murowania występuje konieczność docięcia bloków do odpowiedniego wymiaru, można to wykonać na kilka sposobów:

- za pomocą szerokiego przecinaka i młotka,
- za pomocą piły tarczowej do kamienia,
- za pomocą gilotyny.

6. Kontrola jakości.

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.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg. poniższej tabeli.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 45.32.00.00-6

ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem tej części specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji wodochronnych: przeciwwodnych i przeciwwilgociowych oraz termicznych dla zadania pn. Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

Podczas należy stosować następujące rodzaje izolacji:

a) termiczne

- Izolacja termiczna stropów wełna mineralna gr. 20cm $\lambda_{\max}$ -0,035W/mK
- Izolacja termiczna ścian zewnętrznych budynku styropianem frezowanym EPS 70 gr. 15cm (Atest NRO), λ -0,036W/mK
- Izolacja termiczna ścian fundamentowych styrodurem polistyrenem ekstrudowanym gr. 10 cm λ -0,038W/mK
- Izolacja termiczna pozioma posadzki ze styropianu twardego ekstrudowanego gr. 8cm Dach/Podłoga EPS 0,38 2,0t λ -0,038W/mK

b) przeciwwodne i przeciwwilgociowe

- Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne części betonowych fundamentów, pionowa powłokowa, pozioma – papa zgrzewalna na osnowie z włókna szklanego
- izolacja przeciwwodna podposadzkowa – papa zgrzewalna na osnowie z włókna szklanego klejona (zgrzewana) do podkładu betonowego
- izolacje podłóg w pomieszczeniach mokrych izolacja przeciwwodna preparatem hydroizolacyjnym /folia w płynie lub szlam uszczelniający/

Wszystkie powyższe izolacje nie powinny zawierać rozpuszczalników ze względu na stosowanie izolacji termicznej w postaci styropianu

Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako część dokumentacji przetargowej oraz przy zlecaniu i realizacji robót określonych w Przedmiocie specyfikacji.

Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych i termicznych i akustycznych w obiekcie objętym przetargiem.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w części dotyczącej założeń ogólnych specyfikacji.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. Wykonawca musi przedstawić próbki materiałów wraz z odpowiednimi atestami i świadectwami. Pisemna aprobatą NA nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za parametry techniczne i właściwość rozwiązań. Aprobata architekta dotyczy zasady izolacji powierzchni.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITS dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITS.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych

Materiały zastosowane

- Emulsja asfaltowa do rozprowadzania na zimno.
- Szlam uszczelniający systemowy
- Papa zgrzewalna

Dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa

Nowoczesny, dyspersyjny materiał hydro-izolacyjny typu powłokowego. Ekologiczny, nie zawierający rozpuszczalników organicznych. Tworzy powłoki o gumopodobnych właściwościach zachowujące elastyczność w całym zakresie rocznych temperatur na które narażona jest izolowana powierzchnia (od - 25oC do ponad 130oC), odporne na większość czynników agresywnych występujących w budownictwie. Ma dobrą przyczepność do większości materiałów budowlanych (np. papa, beton, styropian, płyty azbestowo - cementowe). Dopuszczony do stosowania wewnątrz pomieszczeń przeznaczonych dla przebywania ludzi.

Gruntowanie podłoża 0,5kg/m²

Konserwacja pokrycia papowego 1,5kg/m²

Renowacja starych pokryć 2,5 -4,0kg-m²

Wykonywanie monolitycznych bez papowych pokryć dachowych 5,0 - 6,0kg/m²

Izolacje wodochronne i chemoodporne 3,0 -8,5 kg/m²

2.2.1. Izolacje powłokowe

Wymagania wg norm państwowych i świadectw ITB.

2.3 Materiały do izolacji termicznych

Styropian

Wymagania:

Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

-dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm

-dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm² wymiary:

-długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$

-szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 1,5$ mm

-grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$.

Styropian ekstrudowany (polistyren ekstrudowany) posiadający izolacyjność termiczną od 0,021 do 0,026 W/m·K. Polistyren ekstrudowany o zamkniętoporowej strukturze, nienasiąkający wodą i niewymagający ochrony przeciwwilgociowej Jego chłonność wody jest bliska zeru. Ma bardzo dobre parametry wytrzymałościowe. Fabrycznie zaopatrzony jest w zakładkę na krawędziach, co eliminuje powstawanie mostków termicznych.

Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

Współczynnik przewodzenia ciepła w granicach od 0,033 do 0,045 W/m·K. Wełna mineralna i wełna szklana w postaci płyt, mat lub granulatu. Płyty mają wymiary od 50 do 120 cm szerokości i 100-180

cm długości oraz grubość od 4 do 24 cm. Płyty gęstości do 60 kg/ m³ służą do izolowania poddaszy, drewnianych stropów belkowych i sufitów podwieszanych oraz jako wypełniacze ścian działowych.

Płyty o gęstości od 70 do 100 g/ m³ do ocieplania ścian zewnętrznych i ścian w konstrukcji szkieletowej. Płyty o gęstości powyżej 110 g/ m³ do izolacji stropów betonowych i ścian fundamentowych oraz jako materiał ociepleniowy w ścianach dwuwarstwowych i w systemach docieplania budynków metodą lekką-moką.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu lub stosować sprzęt wg instrukcji producenta.

4. Transport i składowanie elementów

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

-Przygotowanie podkładu

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona.

-Gruntowanie podkładu

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.2. Izolacje termiczne

-Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

-Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

-Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

-W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

5.2.1. Izolacje termiczne poziome

-Sprawdzenie i przygotowanie podłoża; powinny być równe i czyste

-Ułożenie termoizolacji luzem na podłożu lub pomiędzy kształtownikami konstrukcji nośnej ścian i dachu

-Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość.

-Płyty izolacyjne powinny być układane na styk.

-Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm.

-Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

-Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.

-Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

5.3. Izolacje papowe

-Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

-Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.

-Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

-Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.

-Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.4. Izolacja powłokowa

Stosowana na zimno (w temperaturze min . + 5oC) . Stanowi gęstopłynną jednorodną, brązowo - czarną lub ceglastą masę, którą nanosi się szczotkami dekarскими, pędzlami, packami itp. na izolowane podłoże . Tiksotropowość - umożliwia również jego nakładanie na pionowe powierzchnie . Zaleca się nanoszenie dyspersji cienkimi warstwami, upewniając się o całkowitym wyschnięciu poprzedniej, a w przypadku grubych powłok zbrojonych - po 24 godzinach od nałożenia wcześniejszej. Rozprowadzony na izolowanym podłożu traci wodę (głównie przez odparowanie), a pozostały materiał (ok . 60 % masy początkowej) tworzy szczelną warstwę hydroizolacyjną, co można poznać po zmianie koloru z brązowego na czarny. Do tego czasu (w temperaturze + 20oC poniżej 4 godzin) powłoka jest nieodporna na działanie wody i może być splukana przez deszcz. Natomiast przysłonecznej pogodzie czas schnięcia nałożonej warstwy o grubości do 1 mm ulega skróceniu do 20 - 60 minut . Następnie pierwotne tworzywo asfaltowo - kauczukowe ulega procesowi samowulkanizacji tworząc monolityczną powłokę asfaltowo - gumową, czemu towarzyszy wzrost wytrzymałości mechanicznej. Do prac renowacyjnych, bezspoinowych pokryć dachowych , izolacji wodochronnych średnich i ciężkich oraz chemoodpornych należy stosować syntetyczne wkładki zbrojące (tkaniny techniczne), wtapiając je w kolejne warstwy.

Przygotowanie podłoża: jeżeli powierzchnia jest pylista (pojawia się ślad na dłoni po potarciu suchej powierzchni), to należy ją zaimpregnować.

Nanoszenie powłoki: można nakładać pędzlem lub agregatem malarskim, nanosi się w minimum dwóch warstwach, każdą warstwę pozostawia się do wyschnięcia w przewiewie i wilgotności powietrza nie przekraczającej 80%, zwykle warstwa schnie i wiąże około 90 minut.

Prace wykończeniowe: powłokę można pokrywać płytkami na kleju elastycznym po czasie od 5 do 48 godzin, zależnie od warunków dojrzewania, farby silikatowe i akrylowo silikatowe można nakładać po 8 godzinach, powłoki malarskie powinny mieć zdolność do rozciągania >8% bez powstawania pęknięć.

6. Kontrola jakości

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.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej i 1mb izolacji dylatacji. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór robót izolacyjnych 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 Wykonawcę.

9. Przepisy i normy związane z przedmiotem specyfikacji

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

PN-74/B-24620. Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74/B-24622. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-77/B-27604. Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

PN-89/B-27617. Papa asfaltowa (na tekturze).

BN-72/6363-02. Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

BN-70/61 12-24. Kity szpachlowe epoksydowe bezrozpuszczalnikowe

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

SST. 45.26.23.11-4

**KONSTRUKCJE BETONOWE Z ELEMENTÓW
PREFABRYKOWANYCH**

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji betonowych prefabrykowanych dla zadania Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- montażem prefabrykowanych belek i pustaków stropowych
- ułożeniem nadproży prefabrykowanych,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane. Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

2.2 Prefabrykowane nadproża

Wymagania:

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

Tolerancje wymiarowe.

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać: w długości do 6 mm; w wysokości do 4 mm; w grubości do 3 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

- skrzywienie belki w poziomie – do 5 mm
- skrzywienie belki w pionie – nie dopuszcza się
- szczelby i uszkodzenia krawędzi – głębokość: do 5 mm
- długość: do 30 mm

Klasa odporności ogniowej „B”. min REI60.

2.3 Strop gęstożebrowy prefabrykowany

Stropy gęstożebrowe mają zastosowanie w budownictwie mieszkaniowym niskim i wielokondygnacyjnym, a także w budownictwie ogólnym i użyteczności publicznej, między innymi w obiektach służby zdrowia i oświaty.

Właściwości

Stropy składają się z belek żelbetowych prefabrykowanych oraz pustaków

Zaletą tych stropów jest niewielki ciężar, dzięki czemu ich montaż może odbywać się bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego. Stropy te są przeznaczone do montażu ręcznego.

INSTRUKCJA MONTAŻU STROPU

1. Kolejność montażu:

- wciągnięcie belek stropowych
- rozstawienie belek z włożeniem pojedynczych zadeklowanych pustaków na końcach belek
- stemplowanie stropu (zgodnie z zaleceniami producenta)
- ułożenie pustaków stropowych
- dokładne sprawdzenie solidności podpór i równoległości belek
- zamontowanie zbrojenia wieńców naściennych
- zamontowanie zbrojenia podporowego oraz dodatkowego a także zbrojenia stropu w postaci siatek
- zalewanie stropu betonem żwirowym klasy B-30

Przy wylewaniu stropu należy pamiętać o kilku istotnych elementach:

- przed betonowaniem należy zlać pustaki obficie wodą
- betonować należy jednocześnie belki, żebra, płyty nad pustakami i wieńce tzw. betonowaniem ciągłym posuwając się równolegle wzdłuż belek

NALEŻY PAMIĘTAĆ O PIELĘGNACJI BETONU, SZCZEGÓLNIE W CZASIE UPAŁÓW I NISKICH TEMPERATUR

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

3. Sprzęt

3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4. Transport

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

-samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 5 Mg,

-samochód dostawczy 3-5 Mg.

Belki nadprożowe mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równolegle do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem.

Belki stropowe należy przewozić w pozycji tzw. na płask.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do

wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Belki i płyty należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 100 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.

5. Wykonanie robót

5.1. Belki nadprożowe

5.1.1 Kształtowanie nadproży w ścianach

-Układanie belek w nadprożu ścian wewnętrznych

W ścianach wewnętrznych układ belek w nadprożu niezależnie od grubości ściany jest następujący:

- a) belki skrajne znajdujące się na licu ściany ustawia się dolną półką do środka ściany, w celu otrzymania równej płaszczyzny ściany i uniknięcia dodatkowego oblicowania
- b) przy ścianach grubszych od 19 cm pozostałe belki w środku zestawia się parami - środkami do siebie

-Układanie belek w nadprożu ścian zewnętrznych

Układ belek nadprożowych w ścianach zewnętrznych można podzielić na dwie grupy:

- a) nadproża bezwęgarkowe
- b) nadproża z węgarkami

Różnica w tych grupach polega na ułożeniu belki skrajnej zewnętrznej. Układ belek nadprożowych niezależnie od grubości ściany jest następujący:

- a) belki skrajne po zewnętrznej i wewnętrznej stronie układa się półką dolną od zewnątrz ściany, w celu umożliwienia ocieplenia
- b) belka środkowa najbliższa skrajnej wewnętrznej krawędzi ściany powinna być ustawiona plecami do belki skrajnej, w celu zapewnienia najlepszej współpracy na obciążenie stropem w fazie montażu. Odnosi się to szczególnie do belek nadprożowych typu "N".

5.1.2 Wytoczne montażu nadproży

Nadproża z belek prefabrykowanych montuje się równocześnie ze wznoszeniem murów.

Ze względu na charakter pracy montaż nadproży odbywa się w odmienny sposób dla ścian zewnętrznych i wewnętrznych.

1. Nadproża w ścianach zewnętrznych obciążonych stropami

W ścianach zewnętrznych obciążonych stropami montaż nadproży powinien odbywać się w następujący sposób:

- a) Na wyrównanych i spozimowanych powierzchniach muru układa się poszczególne belki nadproża typu "N" dla odpowiedniego otworu okiennego.

Belki układa się na oporach na zaprawie cementowej.

Układanie belek nadprożowych należy rozpocząć od skrajnej zewnętrznej belki węgarkowej (przy oknach z węgarkami), a następnie na poziomie 4 - 5 cm wyższym pozostałe elementy zgodnie z zasadami układania belek.

- b) Po ułożeniu belek prefabrykowanych na murach należy w nadprożu ułożyć ocieplenie ze styropianu lub gazobetonu.

Wewnętrzne oblicowanie belek powinno być wykonane dachówką na zaprawie cementowo-wapiennej.

Po wykonaniu tych czynności nadproże wypełnia się betonem.

Oblicowanie wewnętrznej strony nadproża wraz z ociepleniem wykonuje się po ułożeniu stropu i wykonaniu wieńca

- c) Przed przystąpieniem do układania stropu skrajną wewnętrzną belkę obciążoną bezpośrednio stropem należy podstępłować.

Stemplowanie należy wykonać w ten sposób, aby odległość od skrajnej podpory do punktu podparcia nie przekraczała 25 cm.

Stemple mogą być drewniane lub z rur stalowych.

- d) Po wykonaniu powyższych czynności można przystąpić do układania stropu prefabrykowanego lub betonowania stropu wylewanego.

Stemplowania skrajnej belki wewnętrznej można nie wykonywać w przypadku układania stropu na ryglach.

2. Nadproża w ścianach zewnętrznych nie obciążonych stropami

W ścianach zewnętrznych nie obciążonych stropami montaż nadproży powinien odbywać się w następujący sposób:

- a) Jak w pkt 1. a. tylko zamiast belki nadprożowej typu "N" należy dać belki nadprożowe typu "S"
- b) Jak w pkt 1. b.
- c) Po wykonaniu powyższych czynności można przystąpić do układania stropu prefabrykowanego lub betonowania stropu wylewanego
- d) Po ułożeniu stropu prefabrykowanego wykonuje się wieniec zbrojony górami i dołem po 2 śr. 10. W stropach wylewanych wieniec wykonuje się razem z betonowaniem stropu
- e) Po stężeniu wieńca, lecz nie wcześniej niż po 7 dniach w warunkach normalnego dojrzewania betonu, można przystąpić do wykonywania ścian i murów podokiennych następnej kondygnacji

3. Nadproża ścian wewnętrznych

Montaż nadproża w ścianach wewnętrznych odbywa się w sposób następujący z zachowaniem kolejności poszczególnych czynności:

- a) Na wyrównanej i spoziomowanej powierzchni muru układa się poszczególne belki nadproży drzwiowych typu "D", dostosowane do otworów drzwiowych.

Belki układa się na zaprawie cementowej 1 : 4

Spoiny między belkami winny być zalane zaprawą cementową.

- b) Jak w pkt 1. b.

- c) Po wykonaniu wypełnienia można przystąpić do wykonania muru naddrzwiowego, układania stropu i betonowania wieńca. Wieniec powinien być zbrojony co najmniej górami i dołem po 1 śr. 10.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Wymagania ogólne

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

6.2 Kontrola dokładności montażu prefabrykatów

Dopuszczalne odchyłki od osi przy montażu prefabrykatów:

-w pionie: +/- 6 mm

-w poprzek: +/- 6 mm

-wzdłuż: +/- 6 mm

Sprawdzeniu podlega:

-osiowość ustawienia lub ułożenia prefabrykatów, przesunięcia w pionie i poziomie

-szerokość spoin, i dokładność ich uszczelnienia,

Po stwierdzeniu prawidłowości ustawienia prefabrykatów pionowych można wykonać ich złącza.

Stwierdzone odchyłki przekraczające wartości dopuszczalne, powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane lub zakwalifikowane do poprawienia.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

-1 m wykonania nadproża,

-1 m² ułożenia stropu

8. Odbiór robót

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

Odbiór robót obejmuje:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m nadproża która obejmuje wykonanie i dostarczenie prefabrykatów gotowych do wbudowania.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

SPECYFIKACJA TECHNICZA
SST. 45261000
DACHOWA KONSTRUKCJA DREWNIANA

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót ciesielskich (konstrukcji drewnianych) wykonywanych dla zadania Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

Niniejsze Specyfikacje Techniczne dotyczące konstrukcji drewnianych, materiałów oraz sposobu ich wykonywania są zgodne z normą PN-B-03150:2000 *Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie*.

1.3. Zakres stosowania ST

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

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu dachowych konstrukcji drewnianych.

1.5. Zakres prac towarzyszących

Nie dotyczy.

1.6. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST BO Warunki Ogólne

1.7. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod grupy robót: 45200000 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Kod klasy robót: 45260000 Roboty budowlane w zakresie pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Kod kategorii robót: 45261000 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi Polskimi Normami w tym PN-ISO 6707-1:1994 *Budownictwo. Terminologie. Terminy ogólne*.

1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Materiały użyte do wykonywania dachowych konstrukcji drewnianych z drewna litego powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-B-03150:2000.

Drewno i materiały drewnopochodne powinny albo mieć naturalną trwałość zgodnie z PN-EN 350-2 dla poszczególnych klas zagrożenia (określonych w PN-EN 335-1 i PN-EN 335-2 oraz PZPN-EN 335-3), albo być poddane ochronie wybranej zgodnie z PN-EN 351-1 i PN-EN 460.

Zakres i sposób zabezpieczenia: zaleca się zabezpieczenie drewna litego środkiem impregnacynym poprzez dwukrotne smarowanie. Łączniki stosowane do łączenia elementów drewnianych w konstrukcji powinny spełniać minimalne wymagania dla klasy 1 dotyczące zarówno materiału jak i zabezpieczenia przed korozją.

Gatunki drewna konstrukcyjnego

W konstrukcjach drewnianych należy stosować drewno iglaste zgodnie z PN-EN 338 klasy C27.

Wkładki, klocki itp. drobne elementy konstrukcyjne należy wykonywać z drewna dębowego, grochodrzewiowego (akacjowego) lub innego, podobnie twardego.

Klasyfikacja

- drewno powinno być klasyfikowane wytrzymałościowo,

- zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości lub na kombinacji obu metod,
- klasyfikacja wizualna powinna spełniać minimum wymagań podanych w PN-EN 518 lub w PN-82/D-94021,
- klasyfikacja metodami maszynowymi powinna spełniać minimum wymagań podanych w PN-EN 518 lub w PN-82/D-94021,
- klasy drewna litego podano w PN-EN 338.

W poniższej tabeli podano wartości charakterystyczne (wybrane dla krajowego drewna iglastego) drewna litego o wilgotności 12% odpowiadające klasie wytrzymałości C27.

Rodzaje właściwości	Oznaczenia	Klasy drewna konstrukcyjnego litego o wilgotności 12%
		C30
Zginanie	F _{m,k}	27
Rozciąganie wzdłuż włókien	F _{t,O,k}	16
Rozciąganie w poprzek włókien	F _{t,90,k}	0,5
Ściskanie wzdłuż włókien	F _{c,0,k}	22
Ściskanie w poprzek włókien	F _{c,90,k}	2,6
Ścinanie	F _{v,c}	2,8

Wilgotność

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne nie powinna przekraczać wg PN-B-03150:2000 - 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem. Do wykonanie konstrukcji dachowej należy użyć drewna klasy C27.

3. Sprzęt

Do transportu pionowego materiałów przewiduje się użycie wyciągu jedno masztowego elektrycznego 0,5 t.

Do transportu poziomego materiałów przewiduje się użycie samochodu dostawczego do 0,9 t.

4. Transport

- transport elementów z drewna powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem w trakcie transportu oraz przed opadami atmosferycznymi,
- ustawienie materiałów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania,
- składowanie i przechowywanie elementów z drewna powinno odbywać się pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi lub w inny sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi,
- elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na poziomym podłożu utwardzonym na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji,
- elementy mogą być składowane na podkładkach jeden na drugim, pod warunkiem zachowania maksymalnej wysokości składowania tj. nie więcej niż 3 elementy,
- odległość składowania elementów od podłoża nie powinna być mniejsza niż 20 cm.

5. Wykonanie robót

Zabezpieczenie elementów drewnianych poprzez impregnację

Do impregnacji elementów więźby dachowej użyć środka do impregnacji np. Xylamit. Zabezpieczenie wykonać poprzez dwukrotne powleczeniem całej powierzchni elementów drewnianych zgodnie ze wskazówkami producenta podanymi na opakowaniu środka.

Łaczenie połączeń dachowych

- łączenie połączeń dachowych wykonać po ułożeniu paro- i wiatroizolacji i przymocowaniu jej do krokwi za pomocą kontrłat o szerokości zbliżonej do szerokości krokwi.
- na łąty należy stosować tarcicę iglastą II klasy ogólnego przeznaczenia (klasy C24), o wymiarach 40 x 50 mm.
- łąty powinny być przybite na kontrłatach, równolegle do linii okapu za pomocą ocynkowanych gwoździ,
- pierwszą łątę, ok. 15x17 mm wyższą niż pozostałe (lub taką samą z zastosowaniem klocka dystansowego), umieścić w linii okapu w taki sposób aby dolna krawędź pokrycia

- blaszanego sięgała 1/3 szerokości rynny,
- środek drugiej łąty powinien znajdować się w odległości ok. 290 mm od linii okapu (brzegu pierwszej łąty),
- następne łąty umieszczać w osiowym rozstawie 305 mm,
- łąty muszą być przybijane w równych odstępach tak, aby podpirały blachę w jej najniższym punkcie,
- za kominami powinny być wykonane - od strony spływu wody po połąci dachowej - odboje tj. deskowania ułożone ze spadkami umożliwiającymi spływ wody na boki poza komin.

6. Kontrola jakości robót Kontrola robót zabezpieczających środkami impregnacyjnymi

- Kontrolę robót zabezpieczających środkami ochrony drewna należy przeprowadzać podczas trwania robót i po zakończeniu każdego etapu pracy.
- Kontrolę powinien przeprowadzać Inspektor nadzoru, który powinien sprawdzić:
 - jakość dostarczonej partii środków ochrony drewna na zgodność z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczającymi dany środek do stosowania w budownictwie oraz certyfikatem jakości CE, prawidłowość składowania materiałów z drewna (składowanie drewna pod dachem, w stosach na słupach betonowych lub ceramicznych, na zaimpregnowanych legarach, na przekładkach),
 - przygotowanie materiałów do impregnacji (zakończenie obróbki mechanicznej elementów, usunięcie resztek kory, łyka, zaprawy itp., doprowadzenie do właściwego zakresu wilgotności drewna),
 - jakość przygotowanych impregnatów (rodzaj, stężenie robocze, brak zanieczyszczeń),
 - przydatność, sprawność i czystość sprzętu impregnacyjnego,
 - prawidłowość przeprowadzania procesu impregnacji - przewidzianej liczby smarowań, równomiernością nanoszenia impregnatu, właściwe stężenie i temperatura cieczy impregnacyjnej, normy zużycia impregnatu - na próbnym elemencie przez zważenie przed zabiegiem i po nim, głębokość wniknięcia impregnatu (próbki z preparatem nie barwiącym powinny być zbadane w laboratorium na polecenie Inspektora nadzoru na koszt Wykonawcy),
 - skuteczność wysezonowania zaimpregnowanych elementów (stopień wilgotności końcowej elementów przed ich wbudowaniem),
 - kontrolę wykonywanych robót w konstrukcjach ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem,
 - wyniki przeprowadzonej kontroli jakości robót impregnacyjnych należy zanotować w dzienniku budowy i sporządzić protokół.

Odbiór robót zabezpieczających

- po wykonaniu robót zabezpieczających określonej partii elementów należy dokonać odbioru jakościowego i ilościowego przed montażem elementów, odbiór jakościowy powinien obejmować sprawdzenie jakości wykonanych robót z uwzględnieniem również zapisów w dzienniku budowy dotyczących dokonywanych kontroli bieżących i okresowych,
- odbiór ilościowy polega na wykonaniu obmiaru zaimpregnowanego drewna i określeniu ilości środka impregnacyjnego, która wniknęła w jednostkę pomiarową drewna. Dokonuje się tego na podstawie analizy zużytych materiałów impregnacyjnych, głębokości nasycania i innych danych.

Kontrola robót konstrukcyjnych i ciesielskich

- kontrola wykonania ciesielskich robót dachowych powinna być prowadzona na bieżąco,
- kontroli poddawane będą parametry geometryczne konstrukcji jak i materiały oraz ich zgodność z ustaleniami z Inwestorem oraz niniejszymi ST,
- w przypadku niezgodności wykonanych prac z wcześniejszymi uzgodnieniami oraz niniejszymi ST Wykonawca na własny koszt dokona niezbędnych poprawek do stanu akceptowalnego przez Inwestora i Inspektora nadzoru.
- przed przystąpieniem do robót zakrywających konstrukcję dachową Wykonawca powinien pisemnie zgłosić konstrukcję do odbioru i przedłożyć zgłoszenie Inwestorowi i Inspektorowi nadzoru,
- dalsze prace mogą być prowadzone wyłącznie po pozytywnym odebraniu przez Inspektora nadzoru wykonanych prac.

7. Obmiar

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje

zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

- Jednostką obmiaru wykonania konstrukcji dachowej o układzie jętkowym jest m² wykonanej powierzchni konstrukcji.
Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót nw. czynności podstawowe:

1. Odwiązanie elementów składowych konstrukcji.
2. Zaimpregnowanie miejsc obrabianych.
3. Ułożenie murlat i zmontowanie konstrukcji dachu z gotowych elementów (płatwie, słupki, miecze, kleszcze, podwaliny).
4. Izolowanie elementów papą przy stykach z murem.

- Jednostką obmiaru wykonania łączenia powierzchni dachu jest m² wykonanego łączenia powierzchni dachu.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót nw. czynności podstawowe:

1. Przybicie łat
2. Przycięcie łat przy krokwiach narożnych lub końcowych
3. Wykonanie i osadzenie wyłazów dachowych

8. Płatność

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze

PN-B-03150:2000 *Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie* PN-75/D-96000 *Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia*

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. budownictwo ogólne. Arkady. Warszawa 1989.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 45.26.12.10-9 POKRYCIE DACHOWE I OBRÓBKI

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.2. Przedmiot Specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania pokrycia dachowego oraz obróbek blacharskich dla zadania Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.4. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego. Zakres robót:

- wykonanie pokrycia z blachy płaskiej w panelach na rąbek stojący kolorystyka zgodnie z PT.
- wykonanie podsufitki/podbitki z blachy trapezowej T6 „mini fali” powlekanej 0,5mm
- montaż rynien i rur spustowych stalowych zgodnie z systemem dostawcy blachy dachowej kolorystyka zgodnie z PT.
- montaż systemowych gąsiorów z blachy stalowej powlekanej kolorystyka zgodnie z PT.
- montaż wyłazów dachowych
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy stalowej powlekanej kolorystyka zgodnie z PT.
- montaż systemowych płotków przeciwniegowych
- montaż ław i stopni kominiarskich w kolorze pokrycia dachowego

1.5. Zakres prac towarzyszących

Nie dotyczy.

1.6. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST „Warunki Ogólne”.

1.7. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod grupy robót: 45200000 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Kod klasy robót: 45260000 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne

Kod kategorii robót: 45261000 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi Polskimi Normami w tym PN-ISO 6707-1:1994 *Budownictwo. Terminologie. Terminy ogólne*.

1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami.

2. Materiały

Do wykonania pokrycia przewiduje się użycie blachy płaskiej na rąbek stojący w panelach pural-mat w kolorze zgodnie z ustaleniami Projektu Technicznego.

Podstawowe wymiary

Szerokość efektywna	475 mm
Szerokość całkowita	505 mm
Minimalna długość	800 mm
Maksymalna długość	10000 mm
Wysokość rąbka	32 mm
Minimalny spadek dachu	8 °

Materiał

Blacha stalowa ocynkowana PN-EN 10346
Blacha stalowa powlekana PN-EN 10169
Grubość nominalna (mm) min. 0,50 tłoczona
Masa (kg/m²) 5,2
Powłoka Poliester mat
Minimalna ilość cynku (g/m²) 275

Kolory: według projektu

- gąsiorzy do pokrycia kalenicy z blachy stalowej powlekanej, kolorystycznie dobranym do pokrycia dachowego.
- rynny dachowe fi 15 cm (z gotowych prefabrykatów) półokrągłe, łączone na uszczelki, kolorystycznie dobrane do pokrycia dachowego.
- rury spustowe fi 10cm (z gotowych prefabrykatów), kolorystycznie dobrane do pokrycia dachowego.
- blacha płaska stalowa powlekana poliestrem matowa do obróbek blacharskich, kolorystycznie dobrane do pokrycia dachowego
- Uchwyty do rynien i rur spustowych systemowe producenta rynien i rur spustowych
- Podokienniki z blachy płaskiej stalowej powlekanej poliestrem matowa 0,7mm, kolorystycznie dobrane do pokrycia dachowego z zaślepkami z PVC

Wszystkie materiały powinny być dopuszczone stosownymi certyfikatami do powszechnego stosowania w budownictwie. Ponadto, materiały powinny posiadać znak jakości CE.

a) Blacha stalowa ocynkowana powlekana

Do robót blacharskich powinna być stosowana blacha stalowa ocynkowana w arkuszach o następujących wymaganiach określonych w PN-81/H-92125:

- grubość blachy - 0,55-0,6 mm,
- powłoka cynku - DX51 D+Z lub wyższej jakości z powłoką z dwóch stron, o minimalnej masie 275 g/m² (grubość powłoki z każdej strony: 20um) wg PN EN 10142+A1:1997, PNEN 10143:1997, PN EN 10147+A1:1997,
- jakość powierzchni krycia - pierwszego rodzaju,
- jakość wykonania powierzchni - pierwszej klasy,
- dokładność wykonania wymiarów grubości, szerokości i długości - o zwykłej dokładności,
- dokładność wykonania płaskości - o zwykłej dokładności,
- sposób zabezpieczenia - powleczenie lakierem poliesterowym SP nakładanym w sposób ciągły wg PN EN 10169-1:1995. Kolor identyczny jak materiał dostarczony przez Inwestora.

b) Rynny i rury spustowe

Wygląd - wewnętrzna i zewnętrzna powierzchnia rur powinna być gładka, czysta i wolna od wgłębień i innych wad powierzchniowych. Końce powinny być równo przycięte pod kątem prostym do osi rury.

Szerokość - rury spustowe charakteryzuje się, podając wewnętrzną średnicą rury.

Średnica użyteczna powinna być wytłoczona na profilu rury lub podana w dokumentach każdej dostawy. Rynny dachowe charakteryzuje się podając szerokość górnej otwartej rynny.

Producent powinien podać wielkość użyteczną przekroju wytłaczając ją na profilu rynny albo podać w dokumentach każdej dostawy.

Długość - długość produkcyjna rury może mieć dodatnie odchyłki wymiarowe, jeżeli mierzono ją w temperaturze 20°C.

Rynny powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 612+AC:1999. Przed zamówieniem materiału należy zdjąć wymiary z przygotowanej więźby dachowej.

3. Sprzęt

Do pionowego transportu materiałów wyciąg wolnostojący elektryczny 0,5 t. Do transportu poziomego materiałów samochód dostawczy do 0,9t.

Cięcie blachy wyłącznie urządzeniami nie powodującymi uszkodzenia powłoki organicznej i cynkowej. Zaleca się stosowanie nożyc wibracyjnych.

4. Transport

Blachy transportować ułożone na środkach transportowych na płask. Niedopuszczalne jest „zwisanie” części blachy poza burtę środka transportowego.

W przypadku przechowywania blachy trapezowej przez dłuższy czas należy bezwzględnie usunąć folię ochronną.

Składowanie materiału z blachy powinno odbywać się w pomieszczeniach suchych i przewiewnych, bez sąsiedztwa agresywnie reagujących materiałów w odległości min. 20 cm od podłoża.

Podczas przenoszenia długich arkuszy blach należy zapewnić odpowiednią ilość osób, aby zapobiec przesuwaniu po sobie blach oraz ich wyginaniu się i chwytac je w miejscu przetłoczek, gdzie mają one największą sztywność.

5. Wykonanie robót

Roboty pokrywcze nie powinny być wykonywane w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak: temp. powietrza poniżej 5°C, rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie.

W razie konieczności wykonywania pokryć w niekorzystnych warunkach atmosferycznych powinny być zastosowane środki zabezpieczające przed możliwością szkodliwego ich oddziaływania na jakość i trwałość pokrycia (np. zadaszenie).

5.1. Montaż pokrycia.

Pokrycie z blachy.

Montaż blach rozpocząć po przybiciu w odpowiednich odstępach łat drewnianych (co 250 mm).

Krycie rozpocząć od przybicia do konstrukcji drewnianej pasa nadrynnowego oraz haków rynnowych.

Odpowiednio docięte arkusze blachy układać od lewej strony dachu mocując najpierw „na sucho” trzy pierwsze arkusze, by sprawdzić kąt i prowadzenie okapu i kalenicy.

Podkładać kolejne arkusze rowkiem kapilarnym pod spód mocować je krótkimi wkrętami 20 mm pod przetłoczeniem na każdym module. Łączenie wykonywać lekko pod kątem w celu zatrzaśnięcia się blachy na przetłoczeniach pod własnym ciężarem. Tak połączone arkusze mocować do łat właściwymi wkrętami dł. 35 mm.

Wkręty rozmieszczać równomiernie po całej długości i szerokości arkuszy.

UWAGA: Przed przykręceniem wkrętów należy ściągnąć folię ochronną.

Elementy wykończeniowe powinny być mocowane przy pomocy wkrętów krótkich lub szczelnych nitów zrywalnych. Odległość mocowań nie powinna być większa niż 300 mm. Gąsiorzy mocować w co drugim grzbiecie fali na krótkie wkręty stosując uprzednio uszczelki uniwersalne.

Montaż pokrycia dachowego powinien być tak zorganizowany aby w jak największym stopniu ograniczyć chodzenie po zamocowanych już arkuszach. W razie potrzeby należy stawiać stopy w „dnie fali”, uważając czy w podeszwach nie ma pozostałości po cięciu i obróbce blachy, które mogłyby uszkodzić powłokę organiczną.

W przypadku drobnych uszkodzeń powłoki powstałych podczas montażu i obróbki należy je zaprawić lakierem w sprayu.

5.2. Montaż odwodnień

Rynny mocować do okapów za pomocą uchwyty rozstawionych co 0,6 m.

Elementy rynien łączyć się na budowie w dłuższe odcinki na uszczelki systemowe oferowane przez producenta rynien. Przed przystąpieniem do klejenia elementy należy dopasować, zmiękczyć rozpuszczalnikiem i odtłuścić. Odcinki rynien nie powinny być dłuższe niż 20 m.

W związku z tym należy dzielić je na odcinki, których końce umieszcza się w miejscach najwyższego wzniesienia rynny. Każdy odcinek rynny kończyć tzw. denkiem i nie łączyć się go z drugim odcinkiem.

Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

Rury spustowe

Montaż rur spustowych rozpoczyna się od umocowania co 2÷3 m uchwytych wzdłuż linii wyznaczonej na ścianie budynku. Pierwszy uchwyt mocuje się 1 m poniżej wpustu. Poszczególne elementy rur spustowych łączyć na tzw. mufy. Przy przejściu rury przez gzyms wykonać dwa wpusty, górny i dolny.

Połączenie rynien z rurami spustowymi wykonywać za pomocą lejów spustowych.

5.3. Montaż obróbek blacharskich

Jako zasadę należy przyjąć, że na wszystkie elementy pionowe wystające ponad połac należy zabezpieczyć przed przeciekaniem obróbkami blacharskimi.

Górna część obróbki musi być zabezpieczona przed przeciekaniem wody za pomocą tzw. wydry, czyli uskołu muru nad obróbką, lub za pomocą obróbki dwudzielnej. Złącza prostopadłe do okapu wykonywać na podwójne rąbki stojące, a równoległe do okapu - na podwójne rąbki leżące. Rąbki przybijać do deskowania gwoździami miedzianymi lub mosiężnymi.

6. Kontrola jakości robót

Do oceny i przyjęcia pokrycia dachowego wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowego wykonania każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów ze znakiem CE używanych do wykonanego pokrycia.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanego pokrycia dachowego z projektem technicznym lub wcześniejszych uzgodnień z Inwestorem oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru, a w odniesieniu do robót zanikających na podstawie protokołów odbiorów międzyoperacyjnych.

Sprawdzenie podłoża powinno być przeprowadzone podczas odbioru międzyoperacyjnego przed przystąpieniem do wykonania pokrycia, a wyniki sprawdzenia powinny być podane w protokole z tego odbioru.

Podłoża z łąt drewnianych - powinny być sprawdzane wg PN-71/B-10080.

- sprawdzenie przekroju łąt stanowiących podkład pod pokrycie należy przeprowadzać za pomocą miarki z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie rozstawu łąt należy przeprowadzać przez pomiar za pomocą miarki kontrolnej lub łąty kontrolnej albo taśmy z dokładnością do 2 mm,
- sprawdzenie poziomego położenia łąt należy przeprowadzać za pomocą poziomicy lub łąty kontrolnej o długości 3 m,
- sprawdzenie przybicia łąt do krokwi (kontrłat) należy przeprowadzać za pomocą oględzin, a w przypadkach wątpliwych przez próbę oderwania łąty od krokwi (kontrłaty),
- sprawdzenie wielkości otworów po sękach należy przeprowadzać przez oględziny i pomiar średnicy otworów z dokładnością do 2 mm
- sprawdzenie pochylenia połąci dachowej należy przeprowadzać za pomocą przyrządu (np. kątomierza z poziomnicą lub pionem murarskim) lub przez obliczenia. Dokładność pomiaru jest najbardziej istotna przy małych pochyleniach płaci (poniżej 5%) i powinna być wykonana z dokładnością do 0,5%. Dokładność pomiaru spadku podłużnego w rynnach i korytach odwadniających powinna wynosić ok. 0,1%,

Jeżeli w czasie odbiorów częściowych przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni, to wykonane podłoża lub podkładu należy uznać za zgodne z niniejszą ST i dopuścić do wykonywania na nich pokryć dachowych.

W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wówczas odbierane podłoże lub podkład należy uznać za niezgodne z niniejszą ST.

W razie wykonania podkładu lub podłoża w całości lub części za wykonane niezgodne z wymaganiami niniejszej ST Inżynier powinien ustalić, czy niezbędne jest całkowite lub częściowe odrzucenie wykonanych robót i nakazać ponowne ich wykonanie lub wykonać poprawki, które doprowadzą do zgodności robót z wymaganiami ST.

Podjęte decyzje o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu podłoża lub podkładu do wykonywania robót pokrywczych powinny być wpisane do dziennika budowy, a wyniki badań odbiorów częściowych powinny być umieszczone w protokole odbioru.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości (atestów) lub wyników badań kontrolnych stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm lub świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.

W przypadku wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, na polecenie Inżyniera należy pobrać losowo próbki do badań laboratoryjnych wykonanych na koszt Wykonawcy wg PN-N-

Badanie prawidłowości wykonania pokrycia

- Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia należy przeprowadzać jak dla podkładu lub podłoża pod izolację.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia należy przeprowadzać głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody (np. koryta, załamania, miejsca styku ze ścianami, kominami, świetlikami itp.). Sprawdzenie szczelności pokrycia należy przeprowadzać bezpośrednio po obfitym opadzie deszczowym; sprawdzenie to można również wykonać przez poddanie wybranych miejsc działaniu strumienia wody przez okres nie krótszy niż 15 minut i obserwowanie czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia lub czy nie przenika przez nie i nie tworzy zacieków.
- Sprawdzenie przybicia blachy do podłoża drewnianego należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i wyrywkowe sprawdzenie przymiarem odstępów pomiędzy łącznikami z dokładnością do 1 cm.

Zauważone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie i naprawy po wyschnięciu pokrycia.

- Sprawdzenie montażu rur spustowych polega na stwierdzeniu prawidłowości połączenia poszczególnych rur, umocowań rur w uchwytych, braku odchyłeń od prostoliniowości i kierunku pionowego; należy sprawdzić również, czy rury nie mają dziur i pęknięć.
- Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rynien oraz połączeń ich poszczególnych odcinków i połączeń z rurami spustowymi. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposobu wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia. Należy również stwierdzić, czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Sprawdzenie spadku i szczelności rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków. Należy również sprawdzić wlewanie się wody z połąci do rynny (strumienie wody z połąci powinny spływać do rynny, a nie przelewać się poza zewnętrzną krawędzią rynny).
- Sprawdzenie szczelności obróbek należy przeprowadzać w wybranych przez Inspektora nadzoru lub komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać przez ok. 10 minut zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu, obserwując czy spływająca woda nie zatrzymuje się w tych miejscach albo nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy zaznaczyć w sposób trwały - umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia.
- Sprawdzenie mocowania barier śniegowych polega na sprawdzeniu ich ilości i usytuowania w stosunku do wcześniejszych ustaleń z Inwestorem. Ponadto sprawdza się jakość ich zamocowania oraz wytrzymałość połączenia z konstrukcją dachu.

Jeżeli przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni wykonane roboty pokrywcze dachów papą należy uznać za zgodne z wymaganiami norm i niniejszą ST. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość robót pokrywczych lub tylko ich część nie spełniają wymagań należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy i niniejszej ST; w tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić pokrycie dachowe do stanu odpowiadającego wymaganiom normy i ST i przedstawić je do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

7. Obmiar robót

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

- Jednostką obmiaru wykonania pokrycia połąci dachu blachą jest m² wykonanego pokrycia.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót nw. czynności podstawowe:

1. Sortowanie blach na składowisku przyobiektowym.
2. Transport blach ze składowiska przyobiektowego na miejsce montażu.
3. Trasowanie i cięcie blach.
4. Ułożenie blach na dachu i zamocowanie za pomocą wkrętów z uszczelkami.

- Jednostką obmiaru ułożenia gąsiorów z blachy jest mb ułożonego elementu.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót nw. czynności podstawowe:

1. Przycięcie elementu na dokładny wymiar.
 2. Umocowanie dekli.
 3. Założenie uszczelki między gąsiorem a pokryciem.
 4. Przymocowanie gąsiorów wkrętami samogwintującymi w górę fali co drugiego modułu.
- Jednostką obmiaru ułożenia rynien dachowych jest mb ułożonego elementu.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót nw. czynności podstawowe:

1. Zamocowanie haków do rynien po uprzednim ich zapięciu.
 2. Przycięcie rynien na odpowiednią długość i wygładzenie uciętych krawędzi.
 3. Wycięcie otworów w miejscu połączenia rynny z rurą spustową.
 4. Montaż zakończeń rynny (denek) i narożników.
 5. Założenie rynny.
 6. Zamontowanie lei spustowych i złączek.
- Jednostką obmiaru ułożenia rur spustowych jest mb ułożonego elementu.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót nw. czynności podstawowe:

1. Zamocowanie obejm rur spustowych do ściany.
 2. Dopasowanie i ewentualne przycięcie rur spustowych.
 3. Montaż rur spustowych.
- Jednostką obmiaru wykonania obróbek blacharskich jest m² wykonanej obróbki.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót nw. czynności podstawowe:

1. Przygotowanie, założenie i umocowanie na gwoździe elementów blachy.
2. Wykonanie załamań w pokryciach i obróbkach.
3. Wykonanie wpustów gzymsowych.
4. Obrobienie podpórek.

8. Płatność

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze

PN-EN 612:1999 *Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.*

PN-61/B-10245 *Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.*

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Arkady. Warszawa 1989.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 45.26.24.23-2

PODKŁADY POD POSADZKI

1 Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania podłóg betonowych dla zadania Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podkładów pod posadzki gresu i terakoty

Zakres

- Przygotowanie podłoża
- Ułożenie podkładu
- Wykonanie warstw wyrównawczych pod posadzki
- Pielęgnacja podkładu

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji 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 Inżyniera.

2.Materiały.

2.1.Podkłady i posadzki betonowe

Mieszanki betonowe powinny odpowiadać założeniom zawartym w „Beton” oraz ST „Warunki ogólne”.

3. Sprzęt.

Sprzęt niezbędny przy wykonywaniu podkładów cementowych i betonowych można przyjmować analogicznie jak w ST „Beton”.

4. Transport.

Transport materiałów i składowanie można przyjmować analogicznie jak w ST "Beton".

5. Wykonanie robót.

5.1 Podkłady i posadzki betonowe

Podłoże pod podkład betonowy powinno mieć odpowiednią wytrzymałość oraz ograniczoną do minimum ścisłości. Podłoże powinno być ponadto, wolne od zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą. Wykonanie robót przebiega analogicznie jak dla podkładów cementowych oraz zgodnie z warunkami zawartymi w ST „Beton”.

6.Kontrola jakości robót.

Podczas odbioru należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i nasuwające z tego względu wątpliwości, Inżynier powinien zobowiązać Wykonawcę do wykonania badań laboratoryjnych przez upoważnione laboratoria.

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- Wygląd zewnętrzny – należy przeprowadzić wzrokowo. Podkład powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentacji technicznej, przy czym niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate.
- Powierzchnia podkładu – powinna być równa. Równość podkładu należy sprawdzić za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m, przykładając w różnych kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni podkładu. Prześwit między łata a powierzchnia podkładu należy mierzyć z dokładnością do 1 mm.

Dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 2 mm.

- Spoziomowanie podkładu – dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków mierzone j.w., nie powinno być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości podkładu i nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku,
- Przyleganie do podłoża – podkład powinien całą powierzchnią przylegać do podłoża i powinien być z nim trwale związany. Sprawdzenie należy przeprowadzić przez lekkie opukiwanie podkładu młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie przylegania posadzki do podłoża,
- Grubość podkładu – należy sprawdzić poprzez wycięcie trzech otworów kwadratowych o wielkości boków nie przekraczających 10 cm i zmierzeniu grubości podkładu z dokładnością do 1 mm. Za wynik sprawdzenia grubości należy przyjąć średnią arytmiczną pomiaru w trzech otworach. Na każde 100 m² podkładu należy przeprowadzić co najmniej jedno sprawdzenie. Sprawdzenie posadzki należy dokonać na polecenie Inżyniera.
- Szczeliny dylatacyjne – powinny być sprawdzone wzrokowo oraz metodą pomiaru. Jeżeli wszystkie badania przewidziane wyżej dadzą wynik dodatni, wykonany podkład należy uznać za zgodny z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, należy albo cały podkład, albo zakwestionowana część uznać za wykonany niezgodnie z wymaganiami normy. Decyzję o zakresie zakwestionowanego podkładu podejmuje Inżynier.

7.Obmiar robót.

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

Jednostką obmiaru wykonania podkładów betonowych jest m³ (lub m²) powierzchni wykonanego podkładu.

- 1) Oczyszczenie i zagrunтовanie podłoża
- 2) Ułożenie warstwy posadzki gr. 6cm oraz 10cm
- 3) Wypełnienie spoin dylatacyjnych masą asfaltową
- 4) Zabezpieczenie krawędzi w garażu kątownikiem ochronnym

8.Podstawa płatności.

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

9.Przepisy związane, opracowania pomocnicze.

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

S.S.T. 45.43.21.10-8

POSADZKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót posadzkarskich i podłogowych dla zadania Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót :

- okładziny schodów zewnętrznych z płytek klinkierowych oraz wewnętrznych z płytek gresowych
- wykonanie posadzek z płytek terakotowych
- wykonanie posadzek z gresu wielkoformatowego polerowanego oraz matowego w stosunku 50/50.
- wykonanie posadzki z wykładziny dywanowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi (odpowiednimi normami i Specyfikacją „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały używane w robotach podłogowych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm, aprobat technicznych lub certyfikatów.

Płytki gresowe wg PN-EN 87:1994, antypoślizgowe gat. I

. Przednóżki i cokoliki z gresu gładkiego.

- nasiąkliwość < 0,5 %,
- ścieralność stopnic (podnóżków) IV-V klasa.

Kleje do płytek do pomieszczeń wewnętrznych oraz do zewnętrznych

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy fugowe nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych.

-gatunek I

-nasiąkliwość 3-5%

-wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 45 Mpa

-twardość wg skali Mosha 6-10

-klasa ścieralność IV (zgodnie z normą EN 154)

-grupy B, szklwione, odporne na płamienie, przeciwpoślizgowe grupy R10 – kąt poślizgu 10-19° (zgodnie z normą DIN 51 130)

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

-Długość i szerokość: ±1,5 mm

-Grubość: ± 0,5 mm

-Krzywizna: 1,0 mm

-Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek należy stosować klej elastyczny.

Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

-Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.

Wysokość składowania do 1,8 m.

Płytki terakotowe

- Właściwości płytek podłogowych ceramicznych: - barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa - ścieralność nie więcej niż 1,5mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20 - kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość: +/- 1.5 mm
- grubość: +/- 0.5 mm
- krzywizna: 1.0 mm

Wykładzina pętelkowa

Wykładzina pętelkowa poliamidowa z atestem trudno zapalności na podkładzie z juty i o podanych niżej parametrach.

Minimalne parametry:

Wysokość runa – min. 4mm

Wysokość całkowita - 6mm

Gramatura całkowita 1525g/m²

klasyfikacja ogniowa - 16501 1-Efl – co najmniej trudno zapalna

odporność na światło - ISO 105-B02>5

Antyelektrostatyczność <2kV

Antypoślizgowość Ds.>30

Akustyka –tłumienie odgłosów ΔLw-20dB

Pochłanianie dźwięku=0,1

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Odbiór materiałów

- odbiór materiałów powinien być dokonywany bezpośrednio po dostarczeniu ich na budowę,
- odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.
- materiały których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości, na zlecenie Inżyniera, przez upoważnione laboratoria na koszt Wykonawcy.

6.2. Odbiory międzyfazowe .

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzać metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania podkładu. Badania powinny być wykonywane nie rzadziej niż 1 raz na 1000 m² podkładu,
- sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity między łątą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1mm, sprawdzenie odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą łąty kontrolnej i poziomnicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

6.3. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych

- przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić:
 - a) temperaturę pomieszczeń,
 - b) wilgotność względną powietrza (przy wykonywaniu posadzek z drewna), wilgotność podkładu,
- badanie temperatury powietrza przeprowadzić za pomocą termometru na wysokości ok. 10 cm nad podkładem, w miejscu najbardziej oddalonym od źródła ciepła,
- badanie wilgotności powietrza przeprowadzić za pomocą higrometru umieszczonego w odległości 10 cm od powierzchni podkładu,
- badanie wilgotności podkładu należy wykonać za pomocą aparatu elektrycznego lub papierków wskaźnikowych Hydrotest. Liczba miejsc pomiaru wilgotności powinna wynosić: przy powierzchni podkładów do 450 m² co najmniej 3 badania, dla każdego następnych 150 m² dodatkowo jedno badanie,
- wyniki badań temperatury, wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

6.4. Odbiór końcowy robót podłogowych

- sprawdzenie z dokumentacją projektowo - kosztorysową powinny być sprawdzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem technicznym i oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi - na podstawie protokołów i odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonanie robót (cieplnych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno - użytkowych.
- odbiór posadzki powinien obejmować:
 - a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy przeprowadzić przez ocenę wzrokową,
 - b) sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki – jak sprawdzenie podkładu,
 - c) sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badanie przeprowadzić zależnie od rodzaju posadzki - przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
 - d) sprawdzenie grubości posadzki należy przeprowadzić w trakcie wykonywania posadzki,
 - e) sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce kratek ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp.; badania należy wykonać przez oględziny,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm, a szerokość spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów; badania należy wykonać przez oględziny.

6.3.1. Posadzki z płytek

Kontrola jakości robót analogiczna jak w „Tynki”.

7. OBMIAR ROBÓT

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

- Jednostką obmiaru wykonania okładziny z płytek gresowych i terakotowych jest m² wykonanej okładziny.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Przygotowanie podłoża.
2. Sortowanie, dopasowanie i przycięcie płytek.
3. Wymierzenie i ustawienie punktów wysokościowych.

4. Przygotowanie masy klejącej i spoinującej.
5. Ułożenie płytek.
6. Obrobienie wnęk, przejść i pilastrów.
7. Wypełnienie spoin.
8. Oczyszczenie i zmycie posadzki.

- Jednostką obmiaru wykonania cokolików z płytek gresowych jest mb wykonanego cokolika.
Cena wykonania robót obejmuje:

1. Przygotowanie podłoża.
2. Sortowanie, dopasowanie i przycięcie płytek.
3. Przygotowanie masy klejącej i spoinującej.
4. Smarowanie płytek i rozprowadzenie masy klejącej.
5. Ułożenie płytek.
6. Obrobienie wnęk, przejść i pilastrów.
7. Wypełnienie spoin zaprawą do spoinowania.
8. Oczyszczenie i zmycie powierzchni cokolików.

- Jednostką obmiaru wykonania posadzki z wykładziny jest m² wykonanej podłogi.
Cena wykonania robót obejmuje:

1. Przygotowanie podłoża.
2. Sortowanie, dopasowanie i przycięcie wykładziny.
3. Wymierzenie i ustawienie punktów wysokościowych.
4. Rozłożenie wykładziny
5. Obrobienie wnęk, przejść i pilastrów.
6. Oczyszczenie i zmycie podłogi.

- Jednostką obmiaru wykonania cokolików z listew PCV jest mb wykonanego cokolika.
Cena wykonania robót obejmuje:

1. Przygotowanie podłoża.
2. Sortowanie, dopasowanie i przycięcie listew.
3. Montaż listew.
4. Obrobienie wnęk, przejść i pilastrów.
5. Oczyszczenie i zmycie powierzchni cokolików.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

482/B-382/91 Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Ceresit CMII

482/B-382/91 Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Ceresit CE35

B-984/93(A) Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Ceresit CM11

4822/B-382/91 Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Ceresit CM11

481/B-382/91 Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Ceresit CE35 AT-15-3799/99

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej. Ceresit CE35.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 45.41.00.00-4

TYNKI

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem tynków wewnętrznych cem-wap, zewnętrznych mineralnych i mozaikowych dla zadania pn Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem .:

- tynków cem-wap
- tynków mineralnych na ścianach ocieplonych 1,5mm
- tynków mozaikowych dekoracyjnych na cokołach

Kolorystyka tynków zgodnie z dokumentacją techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Zaprawy - spoiwa elementów konstrukcyjnych murów

Tynki - sposób wykończenia konstrukcji murowych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0. MATERIAŁY

2.1. Zaprawy murarskie

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

Przygotowywanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie, zaprawa. należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu;

poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:

a/ zaprawa cementowo-wapienna - 8 godzin

b/ zaprawa cementowa - 2 godziny

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującymi normami państwowymi.

2.1.1 Zaprawy budowlane cementowe

Do zapraw cementowych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 . Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie, stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie.

w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu, kierując się orientacyjnymi recepturami podanymi w tabeli I

Tablica I.

Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 7 cm wg stożka pomiarowego

Marka cementu	Orientacyjny skład objętościowy (cement: piasek)				przy marce zaprawy	
	1.5	9	5	r s	10	12
25	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2	1:1
35	-	-	1:5	1:4	1:3	1:1.5

Dla zapraw wyższych marek skład objętościowy zapraw oraz dobór właściwego rodzaju i marki cementu powinien być ustalony doświadczalnie przez uprawnione laboratoria badawcze. Markę i konsystencję zaprawy, w zależności od jej przeznaczenia należy przyjmować wg tablicy 2.

Tablica 2.

Marka i konsystencja zapraw cementowych w zależności od ich przeznaczenia

Lp	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego (cm)	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów ścian budynku	6-8	3.5,8
2	Do wykonywania filarów nośnych oraz murów, luków i sklepień narażonych na duże obciążenia	6-8	8. 10, 12
3	Do murowania sklepień %	6-8	5.8. 10. 12
	cieńkościennych przy grubości F2	6-8	3.5,8. 10
4	Do wykonania podłoża pod posadzki	5-7	5,8. 10
5	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod podokienniki.	6-8	1.5,3
6	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod posadzki z dużych płyt kamiennych	4-6	1.5
•7	pod tynki zewnętrzne	9-11	3.5.8. 10
	pod tynki wewnętrzne	9-10	3.5.8. 10
8	Do wykonywania narzutu dla tynków zewnętrznych i wewnętrznych	6-9	3.5
9	Do wykonywania warstwy wierzchniej tynków zwykłych zewnętrznych i	9-11	3.5
10	Do wykonywania kotew i łączników oraz zalewki w zależności od zastosowani	6-11	5.8. 10

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednolitej masy zaprawy. W przypadku wzrostu temperatury powyżej + 25 C okres zużycia zapraw cementowych podany w p. 2.4.8 powinien być skrócony do 30 minut. Skurcz liniowy stwardniałej zaprawy nie powinien być większy niż 0.1%

2.1.2 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw cementowo-wapiennych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 . Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego. które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę. bez grudek niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych technologicznych. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i

wapna. Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego można przyjąć wg tablicy 3

Tablica 3. Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	cement : ciasto wapienne : piasek	cement: wapno hydratyzowane:
0,8	1:2:12	1:2:12
1,5	1:1:91:1.5:81:2:10	1:1:9 1:1.5:8 1:2:10
	1:1:6 1:1:7 1:1.7:5	1 161 171 175
5	1:0.3:4 1:0.5:4.5	1:0,3:4 1:0.5:4,5

Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia, kierując się wytycznymi podanymi w tabeli 4

Tablica 4 Marka i konsystencja zapraw cementowo-wapiennych w zależności od jej przeznaczenia

Lp.	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów ścian budynków z pomieszczeniami i wilgotności względnej nie mniejszej niż	6-8	3.5 !
2	Do wykonywania konstrukcji murowych w pomieszczeniach podlegających wstrząsom i murów poniżej izolacji w gruntach nasyconych wodą	6-8	i 3, 5
3	Do wykonania obrzutki pod tynki	zewewnętrzne	9-11 1.5.3.5 i
		wewnętrzne	9-10 0.8,1.5.3 i
4	Do wykonywania narzutu tynków	zewewnętrznych	6-9 1.5.3.5 i
		wewnętrznych	0.8.1.5.3.5
5	Do wykonania warstwy wierzchniej (gładzi) tynku	zewewnętrznego	9-11 1.5.3 i
		wewnętrznego	0.8.1.5.3
6	Do wykonania zalewki w zależności od zastosowania	9-11	1.5.3.5 !

Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymogami normy państwowej lub instrukcji. Przy mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (piasek, cement, wapno suchogaszzone) aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników suchych.

2.1.3 Gotowe suche mieszanki tynkarskie

Stosując gotowe suche mieszanki tynkarskie należy ściśle przestrzegać technologi opracowanej prze/ producenta. Przede zastosowaniem wyprawy sprawdzić certyfikaty dopuszczenia produktu do stosowania w budownictwie oraz termin użycia produktu.

3. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w V pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu zerowego, roboty instalacyjne podtynkowe . zamurowania przebiecia i bruzdy osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.

Zaleca się przystąpienie do wykonania tynków po k okresie osiadania murów lub skurcz murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur” opracowanymi przez ITB.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. Należy osłaniać je matami, daszkami lub w inny odpowiedni sposób.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu jednego tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru. Jeżeli mur jest wykonany na spoinę pełną, należy ją wyskrobać na głębokość jak wyżej lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża.

Bezpośrednio przed tynkowanie podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalanie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków jednowarstwowych

Do tynków jednowarstwowych zalicza się:

- a/ surowe rapowane
- b/ surowe wyrównanie kielnią
- c/ surowe ściąganie pacy
- d/ surowe pędzlowanie
- e/ zatarcie na ostro
- g/ zacieranie z zaprawy gipsowej

Grubość i odchyłki grubości tynków jednowarstwowych powinny wynosić:

- a/ tynk rapowany 12 mm
- b/ tynk wyrównany kielnią, ściągany pacą i pędzlowany 10 mm
- c/ tynk zacierany na ostro i pocierany 5 mm
- d/ tynk zacierany z zaprawy gipsowej 10 mm

Tynki surowe rapowe należy wykonywać z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej narzucając je kielnią równomiernie na tynkowana powierzchnię. Sąsiednie rzuty z kielni powinny zazębiać się między sobą, dopuszczalne są niewielkie prześwity podłoża. Tynki surowe wyrównywane kielnią należy wykonywać ja wyżej

wyrównując dodatkowo powierzchnię za pomocą kielni. Tynki ściągane pacą należy wykonywać jak wyżej z wyrównaniem powierzchni tynku za pomocą pacy z miękkiego drewna. Tynki pędzlowanie należy wykonać jak wyżej z wyrównaniem powierzchni rzadką zaprawą rozprowadzaną pędzlem. Tynki zacierane na ostro należy

wykonywać z zaprawy cementowo-wapiennej lub cementowej naniesionej na wilgotne podłoże

betonowe z wyrównaniem powierzchni pacą i zatarciem pacą.

5.4. Wykonanie tynków dwuwarstwowych

Tynki dwuwarstwowe z zaprawy cementowo-wapiennej mogą być stosowane na przeciętnie wykończonych elewacjach, innych zaprawach w przeciętnie wykończonych wnętrzach budynków: tynki cementowe należy stosować w przypadku wymaganej szczelności i znacznej odporności na czynniki agresywne.

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki i narzutu, rodzaj obrzutki należy uzależnić do rodzaju podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro (kat. H) lub na gładko (kat. III)

Obrzutkę na powierzchniach cementowych, i betonowych należy wykonać z zaprawy cementowej i o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 cm. Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwana stale w jednym kierunku. Na narzut powinien być stosowane następujące zaprawy:

cementowo-wapienne;

do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1 :2:10

do tynków zewnętrznych 1: 1.5:10.

do tynków narażonych na zawilgocenie 1 :0,3:4 b/

cementowe:

do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1 :4

do tynków narażonych na zawilgocenie 1:3

Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm. a przy podłożu z nienasiąkliwego kamienia łamanego 4-7 cm. zanurzenia stożka pomiarowego. Narzut można wykonywać bez pasów i listew. ściągać go pacą. a następnie zacierać packą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm.

5.5. Wykonanie tynków trójwarstwowych

Tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki, narzutu i gładzi stosowane są na dobrze wykończonych elewacjach i wnętrzach przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych. W odróżnieniu od tynków pospolitych trójwarstwowych tynki o szczególnie starannym pionowaniu i poziomowaniu i zacieraniu są tynkami doborowymi (kat.IV) a jeżeli ponadto gładź jest zacierana packą obłożoną filcem - tynkami doborowymi filcowanymi (kat. Wf). Obrzutkę we wszystkich przypadkach wykonać wg p. 5.4.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Należy stosować zaprawy :

cementowo-wapienne:

w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1: 1:4. w tynkach narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:2,

Gładź tynków zewnętrznych należy wykonać z zaprawy cementowo wapiennej o stosunku 1: 1:2

Do wykonania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą.

5.6. Tynki z gipsu tynkarskiego

Do wykonywania tynków gipsowych stosować jedynie gotowe zestawy tynkarskie

Tynki z gipsu tynkarskiego mogą być stosowane w pomieszczeniach w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 60%.

W pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest okresowo większa niż 60% (kuchnia , łazienki), warunkiem stosowania tynków gipsowych jest zapewnienie prawidłowej wentylacji oraz zabezpieczenie tynków narażonych na bezpośrednie działanie wody przed wsiąkaniem jej w tynk, np. powłokami z tworzyw sztucznych, lamperiami olejnymi i wykładzinami z płytek szklanych.

Wymagania odnośnie podłoża jak dla tynków tradycyjnych.

Przy przygotowaniu zapraw tynkarskich i wykonywaniu tynków należy ściśle przestrzegać rygorów technologicznych przedstawionych przez producenta.

5.7. Wyprawy tynkarskie elewacyjne z gotowych mieszanek tynkarskich na styropianie

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy

pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków. W celu uzyskania równej, pionowej krawędzi narożnika, należy posłużyć się deską, prowadzącą równą, niezwichrowaną deskę należy wypionować przy pomocy poziomnicy i przybić z jednej strony narożnika, wzdłuż jego krawędzi.

Przed narzuceniem zaprawy tynkarskiej należy obficie zwilżyć ścianę wodą. Zaprawę narzuca się kielnią i wstępnie wyrównuje pacą stalową. Po lekkim przeschnięciu zaprawy należy ją ponownie zwilżyć wodą i zatrzeć pacą drewnianą lub styropianową wzdłuż deski prowadzącej. Gdy zaprawa zwiąże deskę prowadzącą należy oderwać i przybić z drugiej strony narożnika, narzucając i wyrównując zaprawę w analogiczny sposób. Po związaniu zaprawy i usunięciu deski, naprawiany narożnik będzie miał idealny kształt. Warstwa zbrojona, stanowiąca podłoże pod tynk szlachetny, powinna być idealnie równa. Wszelkie nierówności i ślady po pacy należy zeszlifować droбноziarnistym papierem ściernym.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego należy wykonać uszczelnienia dylatacji i innych połączeń. W szczelinę pomiędzy ociepleniem a ościeżnicą, drzwiową należy wprowadzić sznur dylatacyjny z pianki PUR. Po umieszczeniu w szczelinie sznura dylatacyjnego należy uszczelnić styk masą trwale plastyczną. Ten sposób uszczelnienia skompensuje ruchy ościeżnicy drzwiowej oraz nie dopuści wody opadowej pod układ dociepleniowy.

Styki pomiędzy ociepleniem a przebijającymi się przez niego elementami, np. konstrukcji dachu, należy uszczelnić silikonem budowlanym. Każdy styk docieplenia z matą sztywnymi elementami budynku powinien być wykonany w sposób elastyczny i szczelny. Do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy ościeżnicą okienną a dociepleniem również używa się sznura z pianki PUR. Izolację styku, chroniącą przed wodą opadową należy wykonać z masy trwale plastycznej. Silikonem budowlanym należy też uszczelnić styk styropianu z obróbką blacharską podokiennika.

Nakładanie tynków szlachetnych

Materiał należy naciągnąć na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku zaciągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru. Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

6. ODBIORY ROBOT TYNKARSKICH

6.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z p. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się w dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą

6.2 Odbiór tynków wykonywanych ręcznie i mechanicznie

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków zwykłych wewnętrznych podano w tablicy I.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki dla tynków zwykłych wewnętrznych

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi do linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		Pionowego	Poziomego	
I	Nie podlegają sprawdzeniu			

II	Nie większe niż 4 mm na długości kontrolnej 2 m	Nie większe niż 3 mm na 1m	Nie większe niż 4 na 1m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 4 mm na 1 m
III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości laty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 m w pomieszczeniach do 3.5 wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach 3.5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1m
IV IVf IVw	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż całej długości laty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1.5 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3.5m	Nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2 mm na 1 m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii

1 I-IV nie powinny być większe niż:

a/ na całej wysokości kondygnacji - 10 mm

b/ na całej wysokości budynku - 30 mm

Tynki nie przewidziane do malowania powierzchni powinny mieć na całej powierzchni barwie o jednakowym natężeniu, bez smug i plam.

Wypryski i spęczenia na powierzchni tynku w skutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna (często gliny) są:

a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych - niedopuszczalne

b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro -dopuszczalne w liczbie 5 sztuk na 10 m² tynku.

Pęknięcia na powierzchni tynków:

a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych - niedopuszczalne

b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro -dopuszczalne włoskowate rysy skurczowe

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

a/ wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.

b/ trwałe ślady zacieków na powierzchni,

c/ odstawanie, odparzenia i pęczenia wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić:

a/ dla tynków wapiennych - 0,01 Mpa

b/ dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych, i cementowo-glinianych - 0,025 Mpa

c/ dla tynków gipsowych - 0,04 Mpa

d/ dla tynków cementowych - 0,05 Mpa

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego tynku

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² tynku obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawą materiałów
- wykonanie tynku
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-85/B- 045000 wytrzymałościowych

PN-70/B-10100 doborze.

PN-75/C

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania.

Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania Instrukcje producentów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST. 45.42.11.00-5

STOLARKA

1. Wstęp

Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót stolarki/ślusarki/ okiennej i drzwiowej, wyłazów dachowych, systemowych przegród sanitarnych oraz dostawa i montaż parapetów podokiennych wewnętrznych z konglomeratu dla zadania Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

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 wymienionych w pkt. 1.1 .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi. Skrzydła drzwiowe pełne profilowane fabrycznie wykończone .Skrzydło ma być wyposażone w zamek z wkładką patentową , klamkę z szyldem, zawiasy oraz nakładki na zawiasy drzwi, wstawki aluminium, ościeżnica regulowana . Zamontować skrzydła zgodnie z wykazem stolarki zawartym w PT.

Drzwi zewnętrzne aluminiowe z profili ciepłych , oszklone szkłem antywłamaniowym, i bezpiecznym z samozamykaczem , wyposażone w 2 zamki patentowe. Drzwi wewnętrzne aluminiowe na profilach zimnych szyby bezpieczne obustronnie.

Okna, - wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami.

Okna aluminium. Okna rozwierano –uchylne. Współczynnik szklenia szkłem zespolonym $U_K=1,1 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$. Kolor zgodnie z PT Profile pięciokomorowe. Szyba zespolona bezbarwna float. Okucia standardowe obwiedniowe wg dostawcy stolarki. Izolacyjność akustyczna $R_w-32\text{dB}$.

Wyłaz dachowy systemowy zgodnie z opisem w projekcie technicznym.

Parapety wewnętrzne z konglomeratu marmurowego gr. 3,0cm

2.1. Kształtowniki.

Do produkcji stolarki okiennej powinny być użyte kształtowniki (profile) aluminiowe.

Drewno.

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów w mm okien drzwi

Wymiary zewn ościeżnicy do m	5	5
Powyżej 1 m	5	5
Różnica długości przeciwległych elementów do 1 m	1	1
Ościeżnicy mierzona w świetle powyżej 1m	2	2
Skrzydło we wrębie szerokość do 1 m	1	
Powyżej 1 m		2
Wysokość pow.1 m	2	
Różnica długości przekątnych do 1 m	2	

Przekątnych skrzydeł we wrębie 1do 2 m	3	3
Powyżej 2 m	3	3
Przekroje szerokość do 50 mm	1	
Powyżej 50 mm	2	
Elementów grubość do 40 mm	-	1
Powyżej 40 mm	-	2
Grubość skrzydła	-	1

2.2. Okucia budowlane.

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające łączące, zabezpieczające i uchwyto – osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucia , na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

Szkło.

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg. PN-78/B-13050

Pakiet szklany o wsp. $k= 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Do wszystkich drzwi wewnętrznych oraz witryn aluminiowych stosować szkło bezpieczne.

Kity i silikony

Do uszczelniania szyb należy stosować kit trwały plastyczny wg. PN-B-30150;1997 lub masy silikonowe

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich.

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic

2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p.2.2.6.

2.3.3. środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.4. środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich drewnianych.

2.4.1 Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2 Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej.

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg. BN-71/6113-46.
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg. PN-C-81901/2002 oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-76/6115-38.

Składowanie elementów

Wszystkie elementy należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone , poziome i równe

Wyroby należy składać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.5. Ślusarka aluminiowa

Drzwi aluminiowe dwuskrzydłowe zgodnie z podanym poniżej opisem.

- profil - ALU/ciepły
- kolor – zgodnie z punktem kolorystyka bądź po konsultacji z Inwestorem
- rodzaj przeszklenia : szyby niskoemisyjne, szkło bezpieczne o współczynniku $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- izolacyjność akustyczna 32dB
- drzwi o współczynniku $U_{max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- zawiasy : standardowe
- dwie wkładki patentowe, szyld, antaba
- samozamykacz

2.6 Drzwi wewnętrzne

Drzwi wewnętrzne projektuje się jako drewniane pełne wraz z ościeżnicą zgodnie z proponowanym niżej opisem.

- fornirowane naturalną okleiną wenge
- Ramiak sosnowy, obłożony dwiema płytami HDF,
- wypełnienie płyta wiórowa otworowana
- ościeżnica regulowana oraz miejscami gdzie niemożliwe jest zastosowanie regulowanej ościeżnica stała drewniana,
- trzy zawiasy czopowe regulowane
- zamek wpuszczany na wkładkę patentową oraz do blokady łazienkowej
- tuleje wentylacyjne chrom
- bułaj $\varnothing C320$ gr. 4mm, stal nierdzewna
- klamka kolor nikiel
- wszystkie drzwi do pomieszczeń sanitarnych należy wyposażyć w tuleje lub kratkę transferową wywiewną o wymaganej powierzchni minimum $A=0,022 \text{ m}^2$
- drzwi z paskami pionowymi ze stali nierdzewnej bądź aluminium
- poszczególne drzwi podane w zestawieniu wyposażyć w samozamykacze górne

Uwaga: Dopuszcza się zastosowanie innego wzoru i modelu niż proponowany pod warunkiem zachowania nie gorszego standardu wyposażenia i wykończenia stolarki

2.7 Okna

- profil - aluminium
- rodzaj przeszklenia : szyby od wewnątrz bezpieczne a od zewnątrz antywłamaniowe min. P4 niskoemisyjne o współczynniku $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna o współczynniku $U_{max}=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna wyposażone w system uszczelnienia zewnętrznego (AD)
- klasa izolacyjności akustycznej $R_w=35 \text{ dB}$
- okna szczelne na przenikanie wody
- nawiewniki higrosterowane
- zawiasy : standardowe
- okucia obwiedniowe antywyważeniowe
- podane w projekcie górne skrzydła okien wyposażyć w urządzenie umożliwiające uchYLENIE skrzydeł poziomu podłogi

Wygląd, wymiary i szczegółowe dane podano w zestawieniu stolarki okiennej.

Montaż według instrukcji producenta.

2.8 Systemowe przegrody sanitarne z HPL

Ścianki sanitarne należy wykonać w standardzie:

- Konstrukcja ściany czołowej - profile aluminiowe malowane proszkowo wg palety RAL
- Konstrukcja drzwi - profile aluminiowe malowane proszkowo wg palety RAL
- Drzwi wyposażone w gałkę 50mm z wgłębieniem na palec
- Profil drzwiowy z uszczelką gumową.
- Drzwi wyposażone w dwa komplety zawias funkcyjnych
- Wypełnienie płyta 20mm - kolor wg palety RAL
- Konstrukcja ściany bocznej - profile aluminiowe malowane proszkowo wg palety RAL, wypełnienie płyta 20mm

- Płyta obustronnie pokryta laminatem kompaktowym HPL z termoutwardzalnego tworzywa warstwowego
- Klasa palności B2
- Struktura - gładka matowa
- Proponowany kolor "jasny beż"
- Wysokość całkowita ścianki 200cm
- Wszystkie elementy mocowania i okuć ze stali nierdzewnej

Płyta -LAMINAT KOMPAKTOWY HPL termoutwardzalne tworzywo warstwowe.

Ostateczne wymiary pobrać z natury po wykonaniu tynków i okładzin glazurowanych dlatego też dopuszcza się nieznaczną zmianę ostatecznych wymiarów zabudowy sanitarnej.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

3 Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4 Transport.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do Wyrobów przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanego przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg. Punktu 2.8.

5. Wykonanie robót.

Zalecenia ogólne:

-Wykonawca powinien dokonać montażu okien i drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

-Wyroby stolarki budowlanej mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi.

-Równocześnie ze wznoszeniem murów może być osadzona stolarka budowlana jedynie w ścianach działowych o grubości poniżej 25 cm.

-Stolarkę należy zamontować w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.

-Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.

-Przed dokonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić rzeczywiste wymiary przygotowanych otworów.

5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

-na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,

- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
 - dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
 - na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.
- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwaleplastycznym (nie stosować olkitu ponieważ wchodzi w reakcję z PCV), a szczelinę przykryć listwą.
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.
- Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.
- Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:
 - 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
 - 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
 - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.
- Podokienniki wewnętrzne o małym wysięgu osadza się w ten sposób, że najpierw wykuwa się w ościeżnicach niewielkie bruzdy, następnie wyrównuje się zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia i na tak wykonanym podłożu układa się podokienniki na zaprawie cementowej. Przy podokiennikach o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej wsporniki stalowe.

5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

- * Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- * Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- * Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie;

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchylek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych **poprawek, śladów pędzla, rys, odprysków**. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego **zapachu i zawierać substancji** szkodliwych dla zdrowia.

Stolarka okienna montaż wg. Instrukcji producenta

5.4. Osadzanie stolarki okiennej

- * W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- * Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym lub pianką montażową poliuretanową, a szczelinę przykryć listwą.
- * Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:
- * 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- * 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- * 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

* Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

* Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

* Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

6. Kontrola jakości.

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest: szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic oraz 1m² wbudowanej kompletnie ślusarki aluminiowej, fasad aluminiowych i stolarki PCV.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2

9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

Przepisy

związane.

PN-B-10085:2001

Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

Szkło płaskie walcowane.

Okucia budowlane. Podział.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
SST. 45.43.10.00-7
OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYTEK

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem okładzin ceramicznych ścian dla zadania Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem okładzin ściennych z płytek ceramicznych glazurowanych
- wykonaniem okładzin z kamienia elewacyjnego 300x74x9mm

Kolorystyka zgodnie z PT.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

-płytki ceramiczne ściennie glazurowane wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Grupy B – płytki formowane metodą prasowania na sucho, szkliwione, odporne na płamienie np. krwią, działanie środków chemicznych wg testu na płamienie PN-EN 122 – klasy 1

-zaprawa klejowa

-zaprawa fugowa

Zaleca się stosować płytki glazurowane w jasnych kolorach dobranych do siebie według wybranej serii. W każdych łazienkach stosować minimum dwa kolory z danej serii. Naroża płytek szlifowane pod kątem 45°.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, np.: urządzenia do przycinania płytek, narzędzia ręczne takie, jak wiadro z mieszadłem, paca, szpachla, poziomica.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

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 oraz wpływami atmosferycznym.

Elementy powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach oraz zgodnie z wytycznymi producenta, w sposób zapewniający zabezpieczenie ich przed nadmierną wilgocią. Składowanie na budowie powinno trwać jak najkrócej i w warunkach jak najbardziej zbliżonych do użytkowych. Każda powierzchnia magazynowa powinna być zabezpieczona przed deszczem i wilgocią, kartony należy układać na czystym i suchym podłożu. Kartonów nie wolno toczyć, przesuwac, rzucać ani opierać na krawędziach. Pod żadnym pozorem nie wolno kartonów z płytkami używać jako podestów, platform lub zastępstwie drabiny.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

-okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

-podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

-do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

-bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

-elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

-temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

-dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

-powierzchnie podłoża pod wykładziny powinny być równe i tworzyć pionowe płaszczyzny. Ewentualne uszkodzenia powierzchni powinny być wyreperowane przy użyciu odpowiedniej dla danego podłoża zaprawy na kilka dni przed przyklejeniem wykładziny.

-przed przystąpieniem do okładania powierzchni ścian należy także sprawdzić jakość podłoża pod względem wytrzymałościowym. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi.

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku, na taką powierzchnię, aby płytki mogły być naklejone w ciągu 10 – 30 minut. Po rozprowadzeniu zaprawy należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża. Warstwa kleju pod płytką nie może zawierać pustych miejsc. Czas korygowania położenia płytki wynosi 15 minut po jej przyklejeniu. Bezpośrednio po ułożeniu płytek należy przygotować spoiny przez oczyszczenie ich z zaprawy klejowej. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki, najwcześniej po 24 godzinach. Zaprawę wprowadza się w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Wstępne czyszczenie powierzchni należy wykonać używając wilgotnych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. W końcowym etapie prac należy stosować odpowiednie ściereczki lub drobnoporowate gąbki. Nie wolno czyścić glazury na sucho.

6. Kontrola jakości robót

- Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST.

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

-sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

-próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

-wymiarów i kształtu płytek

-liczby szczerb i pęknięć,

-odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę dorażną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej okładziny.

8. Odbiór robót

Sprawdzeniu podlega jakość wykonania robót wyżej wymienionych.

W wyniku odbioru należy:

-sporządzić częściowy protokół odbioru robót

-dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 w ST Wymagania ogólne.

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników tj.:

-wykonanie wszystkich ww. czynności

-zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska uporządkowanie terenu budowy, wywiezienia i utylizacja materiałów

10. Przepisy związane

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST.45.44.21.00-8

ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem wewnętrznych robót malarskich dla zadania Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót malarskich z farb malarskich fabrycznie przygotowanych. Ściany i sufity z farb latexowych kolorowych zmywalnych, odpornych na zabrudzenia i szorowanie. Lamperie wykonać z farb strukturalnych w technologii natrysku.

UWAGA:

W pomieszczeniach wilgotnych takich jak aneks kuchenny, pom. porządkowe oraz pomieszczenia higieniczno – sanitarne stosować specjalne farby do pomieszczeń wilgotnych, odporne na rozwój grzybów pleśniowych np. z dodatkiem cząsteczek srebra.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Farby budowlane latexowe kolorowe gotowe

Półmatowa farba lateksowa odporna na szorowanie.

Do wykonywania gładkich, półmatowych, wysokoobciążalnych odpornych na szorowanie, zachowujących strukturę podłoży powłok wewnętrznych. Szczególnie przydatna do malowania podłoży poddawanych wysokim obciążeniom np. w szkołach, szpitalach, przedszkolach, budynkach użyteczności publicznej, biurach, hotelach, restauracjach, ciągach komunikacyjnych, klatkach schodowych itp. i wszędzie tam gdzie wymagana jest wysoka odporność i podatność wielokrotnego zmywania.

Własności:

- wodorozcieńczalna,
- o neutralnym zapachu,
- odporna na szorowanie,
- o wysokim stopniu bieli,
- dyfuzyjna dla pary wodnej,
- o wysokich zdolnościach do oczyszczania,
- odporna na wodorozcieńczalne środki dezynfekcyjne i detergenty,
- łatwa w obróbce,
- odporna na alkalia.

Zużycie: Około 120-150 ml/m² na jedną warstwę.

Barwa: Biała naturalna oraz kilka tysięcy kolorów dostępnych w programie barwienia

Zastosowanie:

Do wykonywania gładkich, niewrażliwych na uszkodzenia, odpornych na szorowanie na mokro i zachowujących strukturę podłoży powłok wewnętrznych o jedwabście matowej powierzchni. Ze względu na dużą odporność uzyskanej powłoki i jej znakomitą podatność na czyszczenie farba szczególnie dobrze nadaje się do stosowania na powierzchniach znajdujących się w miejscach mocno obciążonych np.: w szkołach, szpitalach, przedszkolach, budynkach użyteczności publicznej, biurach,

hotelach, restauracjach, na korytarzach, klatkach schodowych itp., i wszędzie tam, gdzie wymagana jest wysoka odporność i podatność do wielokrotnego zmywania. Farba 7 doskonale nadaje się również do malowania tapet papierowych tapet wytłaczanych oraz tapet z włókna szklanego. Podkreśla i eksponuje ich strukturę po-przez lekki stopień połysku powłoki.

Własności wg normy: N EN 13 300:

- Odporność na szorowanie na mokro: **Klasa 2** (5 ~ 20 μm)
- Zdolność krycia (wsp. Kontra stu): **Klasa 2** przy wydajności 2 m/l tj. ok. 150 ml/m
- Stopień połysku (połysk zwierciadlany): **półmat** (10 ~ 60)
- Największy rozmiar ziarna (granulacja) **Drobna** (<100 μm)

Farbę można barwić przy użyciu barwników. Całość samodzielnie zabarwione-go materiału należy przed użyciem mieszać ze sobą w celu uniknięcia możliwych różnic kolorystycznych. Przy zakupie min. 100 litrów w jednym odcieniu, na specjalne zamówienie, możliwa jest dostawa materiału zabarwionego fabrycznie. Farba nadaje się do maszynowego barwienia. Czyste, intensywne kolory np. żółty, pomarańczowy, czerwony itd. nie zawsze są w pełni kryjące. Dlatego przy wyborze takich kolorów zaleca się kolorystyczne przygotowanie podłoża poprzez przemalowanie go zbliżonym kryjącym pastelowym kolorem na bazie białej

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH. Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.2. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi lateksowymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.
- mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3 – 5 %.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Farby powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i trzykrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

Gładzie :Gładź zacierana jest packą na gładko. Na przejściach przewodów instalacyjnych przez tynk montowane są rozety maskujące. Stanowisko robocze po wykonaniu robót należy oczyścić z resztek zaprawy i wywieść gruz. Rozebrać i oczyścić rusztowania. Zlikwidować zabezpieczenia.

5.2. Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami akrylowymi do gruntowania stosować farbę akrylową tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

Powłoki powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

Pomieszczenie po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

5.4. Wykonanie powłok malarskich z farby silikatowej

Przygotowanie produktu: Materiał sprawdzić przed zastosowaniem czy odpowiada zamówionemu kolorowi. Znajdującą się w pojemniku farbę dokładnie wymieszać. Farby nie rozcieńczać za wyjątkiem przypadku gruntowania podłoża farbą. Aby uniknąć różnic w odcieniu barw należy na jedną powierzchnię nakładać farby z tej samej szarży produkcyjnej.

Sposób stosowania: Przygotowaną farbę nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Prace malarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni należy prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierównomierności barwy. Każda nowa porcja farby musi łączyć się z jeszcze świeżą farbą naniesioną poprzednio. Nie prowadzić prac podczas silnego wiatru i przy bezpośrednim nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych. W temperaturze +20°C i wzgl. p.ędnej wilgotności powietrza ok. 60% warstwa farby jest powierzchniowo sucha po 2-3 godzinach. Po 12 godzinach nadaje się do powtórnego malowania. W niższych temperaturach i przy dużej wilgotności powietrza np. w okresie jesiennym czas ten ulega wydłużeniu. Opadające mgły przy niedostatecznie wyschniętej powłoce działają jak padająca mżawka i mogą powodować zacieki i przebarwienia.

Kolorystykę malowanych pomieszczeń uzgadniać z Inwestorem.

6. Kontrola jakości robót

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 kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, 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 powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej malatury.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

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. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

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.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchnią miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

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

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

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.

-wykonanie ww. czynności

-zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska

-uporządkowania placu budowy

10. Przepisy związane

PN-69/B-10280

Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 45.42.11.60-3

BALUSTRADY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

1. Wstęp

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych przy realizacji zadania Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13 są wymagania dotyczące następujących robót:

wykonania i montażu barierki ze stali nierdzewnej ;

- wykonania i montażu balustrad na pochylnie dla osób niepełnosprawnych ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Wypełnienie plexiglass lite kolorowe gr. 12mm
- wykonania i montażu balustrad na klatce schodowej ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Wypełnienie pręty pionowe ze stali nierdzewnej
- wykonania i montażu pochwytów na klatce schodowej ze stali nierdzewnej szczotkowanej
- Wypełnienie balustrady zewnętrznej: plexiglas lite kolorowe o gr. 12mm
Kolor płyty plexiglass do uzgodnienia z Inwestorem bądź zgodnie z PT

Powierzchnia: Mat

Poręcze: Profil okrągły fi40/2 - stal nierdzewna konstrukcję poręczy kończy talerzyk 70/70 przysłonięty maskownicą.

Słupki: Profil okrągły fi40/4 - stal nierdzewna Profile słupków zakończone talerzykiem 70/70, z blachy nierdzewnej, grubość 5 mm, montowany na kotwy i chemię budowlaną. Całość przysłania maskownica.

Pochwyty mocowane do ścian przy zachowaniu minimalnej odległości od ściany 5cm.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w Przedmiocie specyfikacji.

Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót określonych w Przedmiocie specyfikacji.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w części dotyczącej założeń ogólnych specyfikacji. Wymagania ogólne dotyczące robót Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. Materiały

Wszystkie użyte we wnętrzach podstawowe materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

2.1. Stal nierdzewna

Materiał stosowany będzie odpowiadał normie PN-71/H-86020. Jakość stali nie gorsza niż AISI 304 L (OH18N10).

Będzie on stosowany w postaci ślusarki ze stali nierdzewnej jak barierki i balustrady, o grubościach od 2 do 12 mm.

Wszystkie krawędzie będą zaokrąglone ($r = 0,5 \text{ mm}$), śruby mocujące będą ze stali nierdzewnej; zaoblone w przypadku śrub umieszczonych w licu stali, zaokrąglone w kątach do $d=1\text{mm}$ w przypadku śrub wystających.

Spawy będą ciągłe, starannie spłiwane i wypolerowane, aż do osiągnięcia powierzchni doskonale gładkiej.

Dopuszcza się zgrzewanie elementów (zamiast spawu) pod warunkiem, że miejsca złącz nie są widoczne.

W każdej sytuacji elementy wykonane ze stali nierdzewnej będą odizolowane od innych metali podkładkami z neoprenu.

Elementy będą dostarczone na budowę w opakowaniach zabezpieczających przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Osłony zostaną zdjęte dopiero po zakończeniu budowy. W przypadku zniszczenia opakowań przy montażu lub ich rozerwania, zostaną one natychmiast naprawione.

2.2. Materiały pomocnicze

Gwoździe, wkręty i podkładki

Wkręty z łbem kulistym, płaskim, lub walcowanym do mocowania okładzin z metalu i materiałów drewnopochodnych ze stali konstrukcyjnej, mosiądzu lub stopu aluminiowego. Wkręty stalowe powinny być ocynkowane, niklowane lub mosiądzowane, albo w inny skuteczny sposób zabezpieczone przed korozją. Podkładki do wkrętów powinny być zabezpieczone przed korozją. Uwaga! do mocowania blachy i profili ze stali nierdzewnej należy stosować kołki i wkręty ze stali

nierdzewnej i izolować przekładkami od elementów ze stali węglowej.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Do obróbki elementów ze stali nierdzewnej należy używać narzędzi ze stali nierdzewnej.

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

Balustrady powinny spełniać wymogi BHP i mieć zgodną z przepisami wysokość. Poręcz balustrad powinna przenosić siłę poziomą 500N/m.

Montaż balustrad powinien nastąpić po wykonaniu robót wykończeniowych ścian i podłóg.

Wszystkie krawędzie będą zaokrąglone ($r = 0,5 \text{ mm}$), śruby mocujące będą ze stali nierdzewnej; zaoblone w przypadku śrub umieszczonych w licu stali, zaokrąglone w kątach do $d=1 \text{ mm}$ w przypadku śrub wystających.

Spawy będą ciągłe, starannie spłiwane i wypolerowane, aż do osiągnięcia powierzchni doskonale gładkiej.

Dopuszcza się zgrzewanie elementów (zamiast spawu) pod warunkiem, że miejsca złączy nie są widoczne.

W każdej sytuacji elementy wykonane ze stali nierdzewnej będą odizolowane od innych metali podkładkami z neoprenu.

Szyby należy mocować pomiędzy dwie warstwy blachy ze stali nierdzewnej i przekładki elastyczne zgodnie z wymaganiem producenta szkła.

Elementy będą dostarczone na budowę w opakowaniach zabezpieczających przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Osłony zostaną zdjęte dopiero po zakończeniu budowy. W przypadku zniszczenia opakowań przy montażu lub ich rozerwania, zostaną one natychmiast naprawione.

Na styku z posadzką należy zamocować rozety osłaniające.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie mocowania balustrad i powinna wynosić co najmniej $+10^{\circ}\text{C}$, wilgotność 40-60 %.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej balustrady nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

6. Kontrola jakości

Przy odbiorze balustrad należy przeprowadzić na budowie: sprawdzenie zgodności materiałów z zamówieniem.

próby doraźnej przez oględziny i mierzenie wymiarów i kształtu oraz wyglądu powierzchni.

7. Odbiór robót

Podstawę do odbioru robót okładzinowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- e) e) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- f) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Badanie materiału balustrad należy przeprowadzić bezpośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości i zapisów w dzienniku budowy. Bezpośrednio należy sprawdzić dobór kolorystyczny, brak rys lub odprysków.

Badanie gotowej balustrady powinno polegać na sprawdzeniu:

prawidłowości umocowania balustrady do podłogi

równości i płaskości powierzchni

Dopuszczalne odchylenia krawędzi i profili balustrad płyt od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni balustrad od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

8. Przepisy związane z przedmiotem specyfikacji

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Oświadczenie o zgodności z PN.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 45.26.21.00-2

RUSZTOWANIA

1. Wstęp

Niniejsze Specyfikacje Techniczne dotyczą rusztowań stalowych, rurowych oraz sposobu ich wykonywania są zgodne z normą.

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru rusztowań wykonanych dla zadania Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu rusztowań rurowych niezbędnych przy wykonaniu robót murowych, konstrukcji dachowej oraz pokrycia dachowego, docieplenia ścian, obróbkę blacharskich, oraz wykonywaniu tynków elewacyjnych cienkowarstwowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podawane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektu, ST, normami i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

Do montażu rusztowań budowlanych stalowych należy stosować rur stalowe atestowane na ścianach grubości co najmniej 3,2 mm czarne lub malowane, o gwarantowanych właściwościach mechanicznych, ze szwem według PN-79/H74224 lub szwu według PN-80/H74219.

Zalecane są następujące długości rur:

- Na stojaki 1,80; 3,60 i 5,40 m,
- Na podłużnice 3,60 i 5,40 m,
- Na poprzecznie 1,80 lub 3,60 m

Rury czarne powinny być zabezpieczone przed korozją lakierem asfaltowym poprzez zanurzeniem. Rury nieznacznie uszkodzone można stosować tylko na poręcze zabezpieczające umieszczane na wysokości 60 cm nad pomostem roboczym. Prostowanie lub poprawianie rur jest niedopuszczalne.

Do łączenia rur które są do siebie prostopadłe, należy stosować złącza stalowe krzyżowe z nakrętką sześciokątną lub kulistą. Do łączenia rur, które nie są do siebie prostopadłe powinno się stosować złącza stalowe obrotowe z nakrętką sześciokątną lub kulistą. Przy współosiowym łączeniu rur stosuje się złącza stalowe wzdłużne z nakrętką sześciokątną lub kulistą. Do oparcia dolnych części stojaków powinny być stosowane podstawki oporowe złożone z płytki stalowej i przyspawanego do niej trzpienia.

Na przykład drewniany, na którym opiera się konstrukcja rusztowania, należy stosować drewno sosnowe impregnowane ogólnego przeznaczenia klasy nie niższej niż III, o wymiarach 180 x 250 x 42 mm – przy rusztowaniach niskich tj. do 20m.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny być wykonane z płyt znormalizowanych lub ze złożonych desek grubości 38 mm nie szerszym niż 125 mm i z listew sosnowych impregnowanych klasy II zbitych gwoździami budowlanymi okrągłymi, których końce powinny być podwójnie zagięte i wbite w drewno. Wystające końce desek, którymi płyta opiera się na powierzchniach rusztowania, nie powinny mieć sęków. Dopuszczalne jest wykonanie płyt z innych materiałów, lecz o wytrzymałości nie niższej niż drewna sosnowe. Na pomosty pionu komunikacyjnego należy stosować również płyty opisane wyżej.

Na bortnice (burty) pomostowe powinny być stosowane deski sosnowe impregnowane klas III lub IV ogólnego przeznaczenia grubości 24 mm, szerokości co najmniej 125 mm i długości 4,40 m.

3. SPRZĘT

Do ręcznego montażu rusztowań niezbędne są przyrządy ręczne tj. klucze oraz narzędzia ciesielskie.

4. TRANSPORT

Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem elementów rusztowań może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Pomosty, podkłady, deski krawężnikowe, drabinki, rury powinny być ułożone luzem według rodzaju.

Elementy rusztowań należy przechowywać w pomieszczeniach zapewniających ochronę przed opadami atmosferycznymi i stykaniem z ziemią.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wymagania ogólne

Montażem powinni zajmować się pracownicy przeszkoleni w tym zakresie. Montaż powinien być przeprowadzony z dokumentacją danego rodzaju rusztowań pod nadzorem kierownika budowy i Inżyniera oraz niniejszą ST.

Rusztowanie powinno być dopuszczane do użytkowania dopiero po sprawdzeniu i odbiorze przez Inżyniera oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót wpisem do dziennika budowy.

Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być nie mniejsza niż 10 MPa. Obciążenie jednostkowe od konstrukcji rusztowania nie może być większe od wielkości obciążeń dopuszczalnych dla danego podłoża.

- a) w kierunku równoległym do ściany, tj. podłużnie: 2,0 m
- b) w kierunku prostopadłym do ściany, tj. poprzeczni: 1,35 m

Stężenia rusztowań przyściennych wysokości ponad 10 m należy mocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nie przesuwalność węzłów. W pionie należy je umieszczać w odstępach nie większych niż 6 m.

Konstrukcje rusztowania trzeba kotwić do ściany. Siła w ciągnie kotwiącym nie może być mniejsza niż 2,5 kN, a odległość między zakotwieniami nie powinna być większa niż 5 m. Kotwie (haki) należy wbijać w kołki drewniane osadzone uprzednio w ścianie na głębokości co najmniej 20 cm.

Każde rusztowanie przyścienne powinno mieć wydzielone miejsce służące komunikacji pionowej pracowników zatrudnionych na rusztowaniach.

Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi nie powinna być większa niż 40 m.

Konstrukcja wysięgników transportowych powinna zapewnić przeniesienie obciążenia pionowego pięciokrotnie większego niż obciążenie dopuszczalne i obciążenie poziome od naciągu liny.

Do transportu materiałów o masie większych niż 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa jako konstrukcja samodzielna przylegająca do konstrukcji rusztowania.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40° do poziomu.

Miejsca na placu budowy, gdzie jest prowadzony montaż lub demontaż rusztowań oraz gdzie wykonuje się roboty na rusztowaniu, należy oznaczać za pomocą tablic ostrzegawczych umieszczonych w widocznych miejscach. Na rusztowaniach i wieżach wyciągowych powinny być wywieszone tablice informacyjne o dopuszczalnym obciążeniu rusztowania i pomostu wyciągu.

Rusztowania stojakowe z rur stalowych

Rusztowania rurowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-M- 47900-1:1999.

W zależności od obciążenia użytkowego pomostu roboczego rozróżnia się następujące rusztowania:

Numer wielkości znamionowej	1	2	3	4	5	6
Obciążenie użytkowe pomostu, kN/m ²	0,75	1,50	2,00	3,00	4,50	6,00

Podkłady pod rusztowania rurowe należy układać na przygotowanym podłożu, prostopadle do ściany budowli, w sposób zapewniający docisk do podłoża całą dolną powierzchnią podkładu, przy czym czoło podkładu powinno być odsunięte o 5 cm od cokołu budowli. Przy sytuowaniu podkładów na terenie pochylonym, gdy kąt nachylenia terenu wzdłuż rusztowania jest większy niż 6°, należy wykonać tarasy, których szerokość powinna wynosić co 0,8 m.

Rozstaw stojaków w zależności od wielkości znamionowej powinien wynosić wg poniższej tablicy.

Nr wielkości znamionowej	Rozstaw stojaków w kierunkach	
	Podłużnym Max, m	Poprzecznym Max, m
1	2,50	1,00
2	2,50	1,00
3	2,00	1,00
4	2,00	1,00
5	1,50	1,00
6	1,50	1,00

Wysokość każdej kondygnacji powinna wynosić 2,0 m licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu następnej kondygnacji.

Stężenia pionowe. Rusztowanie powinno być łączone stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania. Stężenia pionowe powinny być rozmieszczane symetrycznie, przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza niż 2 na każdej kondygnacji. Odległość między polami stężeń (przedziałami stężonymi) nie może przekraczać 10 m. Stężenia pionowe poprzeczne należy mocować złączami krzyżowymi do podłużnic zamocowanych do stojaków.

Stężenie poziome. Rusztowanie powinno stężyć się na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nie przesuwalność węzłów. Rozmieszczenie stężeń w pionie powinno być takie, aby odległość między nimi nie przekraczała 10 m.

Kotwienie rusztowań. Zakotwienie rusztowań należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, przy czym odległość między kotwiami w poziomie nie powinna przekraczać 4÷5 m, a w pionie 4÷6 m, tak aby na każde 16÷30 m² rusztowania przypadało jedno zakotwienie.

Konstrukcja rusztowań nie powinna wystawać poza najwyższą linię zakotwień więcej niż 3,0 m, natomiast pomost roboczy nie może być umieszczony wyżej niż 1,50 m ponad tą linią.

Pomosty. Pomosty robocze i zabezpieczające powinny być dostosowane do obciążenia, a ich szerokość nie może być mniejsza niż 0,9. należy je także wyposażać w poręczę główne, pośrednie i krawężniki.

Pomosty układane z pojedynczych bali zaleca się opierać co najmniej na trzech poprzecznicach.. Pomosty z płyty pomostowych znormalizowanych powinny być układane na podłużnicach lub poprzecznicach, jeżeli umożliwia to konstrukcja złącza wzdłużnego w podłużnicach.

Deski i płyty należy układać tak, aby szerokość szczelin nie przekraczała 15 mm.

Powinny być zamontowane co najmniej dwa pomosty robocze i pomost zabezpieczający ułożony bezpośrednio na niższej kondygnacji.

Komunikacja. Piony komunikacyjne należy wykonać równocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania wewnątrz siatki rusztowania lub, jeżeli wymagają tego warunki budowy, jako oddzielone segmenty konstrukcji przylegającej do zasadniczej konstrukcji rusztowania.

Odległość pomiędzy sąsiadami pionami nie powinna przekraczać 40 m, a odległość stanowiska pracy najbardziej oddalonego od środka pionu komunikacyjnego 20 m.

Wysięgniki transportowe. Wysięgnik transportowy powinien być dodatkowo zakotwiony w co najmniej dwóch miejscach.

Konstrukcje rusztowań powinny być, zgodnie z postanowieniami przepisów o ochronie budowli przed wyładowaniami atmosferycznymi, wyposażone w urządzenia piorunochronne. Napowietrzne linie energetyczne przebiegające w pobliżu montowanego rusztowania powinny być wyłączone spod napięcia na okres prac montażowych. Za strefę niebezpieczną uważa się minimalne odległości, które nie mogą być mniejsze niż:

- 2,0 m – przy linii niskiego napięcia,
- 5,0 m – przy linii wysokiego napięcia do 15 kV,
- 10,0 m – przy linii wysokiego napięcia do 30 kV,
- 15,0 m – przy linii wysokiego napięcia powyżej 30 kV.

Daszki ochronne. Wysięg daszków ochronnych licząc od zewnętrznego rzędu stojaków powinien wynosić co najmniej 2,20 m.

Demontaż rusztowań

Demontaż rusztowań należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

Demontaż może nastąpić po zakończeniu robót wykonywanych z tego rusztowania oraz z konstrukcji pomostów roboczych wszystkich urządzeń i materiałów.

Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu robót z najwyższego pomostu.

Podczas demontażu niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości. Po zakończeniu demontażu rusztowań wszystkie elementy powinny być oczyszczone, przejrane i posegregowane jako:

- Nadające się do dalszego użytku,
- Wymagania naprawy lub wymiany, w przypadku stwierdzenia trwałych uszkodzeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Badania należy przeprowadzić każdorazowo przed oddaniem rusztowania do eksploatacji po całkowitym ukończeniu wszystkich robót montażowych.

Sprawdzenie stanu podłoża. Wystarczające jest zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań stanu podłoża na zgodność z PN-M-47900-2:1996 i PN-81/B-03020.

Sprawdzenie posadowienia rusztowania. Polega na przeprowadzeniu oględzin zewnętrznych.

Sprawdzenie siatki konstrukcyjnej rusztowania polega na kontroli wymiarów zewnętrznych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek.

Sprawdzenie stężeń polega na oględzinach zewnętrznych

Sprawdzenie zakotwień polega na przeprowadzeniu próby wykrywania kotwi ściennych za pomocą dźwigni 1:10 z siłą $0,25 \pm 0,30$ kN, jeżeli w projekcie nie zalecano inaczej. Liczba badanych kotwi powinna być określona w instrukcji montażu rusztowania.

Sprawdzenie pomostów roboczych i zabezpieczających prowadzi się na podstawie oględzin zewnętrznych.

Sprawdzenie wymagań dotyczących konstrukcji polega na oględzinach zewnętrznych. Nośność wysięgnika należy sprawdzić przy obciążeniu próbnym 200 daN.

Sprawdzenie urządzeń piorunochronnych polega na przeprowadzeniu pomiaru oporności.

Sprawdzenie usytuowania i stanu linii energetycznych na zgodność z PN-M-47900-2:1996 polega na oględzinach zewnętrznych i pomiarach.

Odchylenie od pionu i poziomu zewnętrznej konstrukcji rusztowania należy sprawdzić przyrządami pomiarowymi, zapewniającymi wymagania dokładności.

a) Stojaki

Przesunięcia osi stojaka w stosunku do osi teoretycznych nie powinno być większe niż 10 mm.

Odchylenie od pionu wierzchołka stojaków rusztowania nie powinno być większe niż:

15 mm – przy wysokości stojaków $H < 10$ m.

5 mm – przy wysokości stojaków $H > 10$ m.

Odchylenie od pionu stojaka rusztowania w poziomie poszczególnych węzłów nie powinno przekraczać 10 mm.

Odchylenie w rozstawie stojaków nie powinno być większe niż 10 mm.

b) Podłużnice

Odchylenie osi podłużnic od poziomu nie powinno przekraczać $0,001 L$ (max 50 mm). L – długość podłużnicy,

c) Poprzecznice

Odchylenie poszczególnych poprzecznic od poziomu nie powinna przekraczać ± 20 mm.

Odchylenie w pionowym rozmieszczeniu poprzecznic dla każdego typu rusztowania nie może być większe od ± 20 mm.

d) Poręcze główne i pośrednie

Odchylenie w rozmieszczeniu poręczy nie może być większa niż ± 20 mm.

Odchylenie osi poręczy od poziomu nie powinno przekraczać $0,001 L$ (max 50 mm), L – długość poręczy,

e) Drabinki rusztowań

Przynajmniej jedna podłużnica drabiny powinna wystawać nie mniej niż 750 mm ponad poziom pomostu roboczego, chyba że zastosowano inne środki umożliwiające bezpieczne wchodzenie. Pochylenie drabinki powinno być nie mniejsze niż 65° w stosunku do poziomu pomostu.

Ocena wyników badań. Rusztowanie uważa się za prawidłowo zamontowane, jeżeli przeszło wszystkie badania pomiarowe wg PN-M-47900-2:1996 z wynikiem dodatnim. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy usunąć usterki i wykonać ponownie badania.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół oraz zapisać w dzienniku budowy.

Eksploatacja rusztowań.

W czasie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:

- Codziennie – przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,

- Co 10 dni – przez konserwatora rusztowania lub Inżyniera,
- Doraźnie – przez komisję z udziałem Inżyniera, kierownika budowy i brygadzystę użytkującego rusztowanie.

Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniach. Wyniki przeglądu powinny być wpisane do dziennika budowy. Materiały potrzebne do wykonania robót nie mogą być gromadzone na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalne obciążenie użytkowe zmniejszone o $0,80 \text{ kN/m}^2$.

Pomosty robocze należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych. W okresie zimy pomosty należy niezwłocznie oczyszczać z lodu i śniegu.

Podłoże, na którym jest ustawione rusztowanie, powinno być utrzymane w stanie umożliwiającym natychmiastowe odprowadzanie wód odpadowych.

Za dokonanie określonych w instrukcji montażu i eksploatacji czynności jest odpowiedzialny kierownik budowy.

Materiały potrzebne do wykonania robót powinny być rozłożone równomiernie na całej powierzchni pomostu roboczego, a ich ciężar nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia użytkowego pomostu.

Pomosty robocze nie mogą być obciążone maszynami lub urządzeniami, które w czasie pracy wywołują drgania. Węże do tłuczenia zaprawy należy podwieszać do elementów konstrukcji rusztowania w sposób przegubowy.

Praca na dwóch różnych poziomach w jednej linii pionowej jest dopuszczalna – jeśli NATO zezwala projekt, pod warunkiem wykonania szczelnego daszka ochronnego oddzielającego obydwa stanowiska.

7. Obmiar

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

Jednostką obmiaru wykonania rusztowania jest m^2 powierzchni pionowej zarusztowanej powierzchni.

Zastosowanie rusztowania zewnętrzne rurowe do 20 m.

Cena wykonania robót obejmuje:

- 1) wyrównanie terenu
- 2) montaż, usztywnienie i zamocowanie z wykonaniem otworów i obsadzeniem haków.
- 3) Montaż daszków nad wejściem.
- 4) Okresowe sprawdzenie sztywności rusztowań.
- 5) Demontaż rusztowań i przygotowanie do przewozu.

8. Podstawa płatności

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze

PN-EN 39:2003 Rury stalowe do budowy rusztowań – warunki techniczne dostawy

PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2002, nr. 47, poz 4

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
SST. 45.21.22.21-1**

**NAWIERZCHNIE UTWARDZONE Z KOSTKI
BRUKOWEJ**

1.0 Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem miejsc postojowych, chodnika (opaski) oraz dojeżdż i dojazdów z kostki brukowej dla zadania Budowa Biblioteki Głównej w msc. Kosuty, dz. nr ewid. 74/13.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych.
	45212200-8		Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych
		45212221-1	Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem:

-opaski i placów wewnętrznych z kostki brukowej gr. 6 i 8cm na podsypce cem-piasek oraz podbudowie z kruszywa łamanego wraz z obrzeżami 8x30cm oraz krawężnikami 15x30cm z wypełnieniem spoin piaskiem .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2.Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

-kostka betonowa kolorowa grub. 6cm -opaska
-kostka betonowa kolorowa 8cm – droga dojazdowa oraz place wewnętrzne
-podsypka cementowo - piaskowa grub. 3cm wg PN-B-06712: 1986;
-obrzeże betonowe, 8x30cm
-krawężnik betonowy 15x30x100cm
-ława z betonu cementowego z oporem B15
-podbudowa betonowa bądź z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie
-warstwa odsączająca z piasku

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

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie Właściwości	Wymagania		Badania
		Kruszywa łamane		
		Podbudowa		Według
		zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziaren nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	50	PN-B-06714-42[12]
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	5	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-19 [7]
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714-28 [9]
10	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s □ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _s □ 1,03	80 120	60 -	PN-S-06102[21]

2.4. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

2.5. Warstwa odsączająca

Materiały użyte do wykonania warstwy odsączającej powinny spełniać następujące wymagania:

wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika filtracji „k” powinna być większa od 8m/dobę,

zagęszczalność – użyte materiały powinny mieć wskaźnik różnoziarności $U > 5$,

szczelność, określoną zależnością: $D_{15}/d_{85} < 5$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15 % ziaren warstwy odsączającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85 % ziaren gruntu podłoża

wskaźnik piaskowy WP > 35,

laboratoryjny wskaźnik nośności (CBR) po 4 dobach nasycania wodą $W_{noś} > 15$ %.

Do wykonania warstwy odsączającej należy zastosować mieszankę kruszyw: piasek zgodny z PN-B 11113:1996:2, żwir 2-31,5 zgodny z PN-B 11113:1996: II.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według PN-88/B-04481 metodą I lub II. Dopuszczalna tolerancja wilgotności: - 20 % + 10 % wartości wilgotności optymalnej.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia, a mianowicie:

wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,97$ dla chodników,

wskaźnik zagęszczenia $I_s > 1,00$ dla KR1,

wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 100$ MPa dla KR1 i więcej z obciążenia płytą VSS, Ø 30 cm,

stosunek modułów $E_2/E_1 = I_0 < 2,2$.

2.6. Podbudowa z kruszywa łamanego

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych, stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Warstwę podbudowy należy wykonać w zależności od typu konstrukcji nawierzchni z kruszywa łamanego niesortowanego 0/63 mm o uziarnieniu ciągłym.

Kruszywo winno spełniać następujące wymagania norm: Niesort 0-63 PN-B-11112:1996 I odm. I.

Kontrolę nośności i zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytą o średnicy 30 cm, wg PN-S-02205: 1998. Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna wynosić dla KR2 $E_2 \geq 140 \text{ MPa}$, Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 spełnia warunek:

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2.2$$

Moduł pierwotny E_1 i wtórny E_2 należy wyznaczyć ze wzoru:

$$E_1, E_2 = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \times D$$

gdzie: D średnica płyty w mm

Δp - różnica nacisków kPa

Δs - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisków Δp w mm

2.7. Nawierzchnia z kostki

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznych kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

2.8. Podsypka cementowo-piaskowa -wymagania.

Grubość podsypki po zagęszczeniu zgodna z rysunkami, w zależności od rodzaju nawierzchni. Stosunek cementu do piasku powinien wynosić 1:4.

Podsypka powinna być zagęszczana i profilowana w stanie wilgotnym, przy współczynniku wodno-cementowym 0,25-0,35.

Wytrzymałość na ściskanie powinna wynosić co najmniej: $R_7=10 \text{ MPa}$, $R_{28}=14 \text{ MPa}$.

Cement użyty na podsypkę cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim marki 25 i odpowiadać PN-88/B-3000.

Piasek do wykonania podsypki cementowo-piaskowej i zasypki powinien odpowiadać PN-86/B-06712.

Woda stosowana do podsypki cementowo-piaskowej powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

2.9. Obrzeża chodnikowe – wymagania

Do wykonania robót należy użyć obrzeże betonowe proste o wymiarach 8x30x100cm bądź 6x20x100cm. Klasa betonu nie niższa niż B25. Obrzeża powinny spełniać wymagania:

nasiąkliwość nie większa niż 5%,

ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 4 mm.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura powierzchni powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą:

dla długości i szerokości $\pm 3 \text{ mm}$,

dla grubości $\pm 8 \text{ mm}$.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów

należy dokonywać zgodnie z PN-80/B-10021.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub układarek do rozkładania kruszywa,
 - zagęszczarek spalinowych
- walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kruszywa,
- walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST AB01 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, mieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2. Odwodnienie.

Odprowadzenie wód opadowych z opaski zaprojektowano na pobliski nieutwardzony teren od strony północnej.

5.3. Roboty ziemne.

Zagęszczenie gruntu w nasypach powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia I_s :

- górną warstwę o grubości 20 cm - $I_s = 1,00$ dla dróg
- na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni korony robót ziemnych - $I_s = 1,00$ dla dróg
- na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni korony robót ziemnych - $I_s = 0,97$ dla chodników.

Moduł odkształcenia po wykonaniu korony robót ziemnych powinien posiadać następującą charakterystykę na powierzchni korony robót ziemnych:

- wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 100$ MPa dla KR2 z obciążenia płytą VSS, $\varnothing$ 30 cm,

Jeżeli grunty rodzime nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem warstwy konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wymaganej wartości I_s . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Jedną z metod może być stabilizacja cementem zgodnie z PN-S-96012.

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5, portlandzki z dodatkami lub hutniczy wg PN-B-19701. W przypadkach koniecznych należy stosować następujące dodatki: chlorek wapniowy PN-C-84127, wapno PN-B-30020, popioły lotne PN-S-96035. Maksymalna zawartość cementu, % w stosunku do masy suchego gruntu lub kruszywa nie może przekraczać 8%.

Uzyskanie normowych parametrów nośności na koronie robót ziemnych warunkuje podjęcie dalszych robót nawierzchniowych. Jakość wykonawstwa robót ziemnych musi w pełni odpowiadać wymogom normowym: PN-S-02205.

5.4. Sposób zabudowania obrzeży chodnikowych

Obrzeża betonowe powinny być ustawione na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm. Wysokość obrzeża nad nawierzchnią chodnika winna wynosić 0-5 cm, a niweleta powinna być zgodna z Rysunkami. Obramowania wokół drzew oraz innych urządzeń wykonać przy założeniu ustawienia górnej krawędzi obrzeża o 1 cm niżej od poziomu chodnika celem umożliwienia swobodnego spływu wody opadowej

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w tablicach 1 i 2 niniejszych ST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z tłucznia kamiennego

Tabela 11. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z materiału kamiennego			
Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie kruszyw	2	600
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie		
3	Zawartość ziaren nieforemnych w kruszywie		
4	Ścieralność kruszywa	6000 i przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów	
5	Nasiąkliwość kruszywa		
6	Odporność kruszywa na działanie mrozu		
7	Zawartość zanieczyszczeń organicznych		

6.3.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.2. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 12 mm dla podbudowy zasadniczej.

6.4.3. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej 2 cm.

6.4.4. Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/8931-02 [10].

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia

M_E^II do pierwotnego modułu odkształcenia M_E^I jest nie większy od 2,2.

$$\frac{M_E^{II}}{M_E^I} \leq 2,2$$

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny

koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z kruszywa oraz nawierzchni z kostki. Jednostką obmiarową wykonania obrzeża jest 1mb.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, obsługę geodezyjną,
- oznakowanie robót, wykonanie i utrzymanie dróg objazdowych,
- przygotowanie podłoża,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- ustawienie krawężników
- ustawienie obrzeży
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.
- ułożenie nawierzchni z kostki,

10. Przepisy związane

1.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
2.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
3.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
4.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
5.	PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6.	PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
7.	PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
8.	PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9.	PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
10.	BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
11.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.