

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ujętych w ST wymienionych w pkt. 1. 3

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w projekcie budowlanym pn.: „Rozbudowa oficyny budynku Urzędu Gminy Włocławek” ul. Królewiecka 7 we Włocławku

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót będących przedmiotami następujących specyfikacji:

01.00.00. ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE

01.00.00. Roboty rozbiórkowe

01.01.00. Roboty przygotowawcze

01.01.02. Roboty ziemne

02.00.00 ROBOTY KONSTRUKCYJNE

02.02.00 Konstrukcje żelbetowe monolityczne

02.02.01 Konstrukcje żelbetowe monolityczne budynku

02.02.02 Zbrojenie konstrukcji żelbetowych

02.03.01 Stropy i inne elementy prefabrykowane

02.04.00 Konstrukcje murowe

02-04.01 Ściany i nadproża, kominy

02.05.00 Dach

02.05.01 Dach - pokrycie,

03.00.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

03.01.01 Izolacje wodochronne

03.02.01 Izolacje cieplochronne

03.03.01 Stolarka

03.04.01 Posadzki

03.05.01 Tynki i okładziny

03.06.01 Malowanie

03.08.02 Elewacja - roboty dociepleniowe

03.08.03 Rusztowania

03.09.01 Opaska

1.4. Określenia podstawowe

1. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

2. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego lub Nadzoru Budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową (DP) i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego obiektu budowlanego.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z PB, ST, przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

1.5.1 Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorom komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego.

1.5.2 Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny od wezwania pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

1.5.3 Zgodność robót z PB i ST

Projekt Budowlany i Specyfikacje Techniczne oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechane) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy a wymagania w nich zawarte, są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich opuszczać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadku poważnych błędów wezwie projektanta do ich usunięcia).

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i ST. Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to taki materiał będzie niezwłocznie zastąpiony innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

1.6. Projekt Budowlany

„Projekt budowlany” obejmuje:

1. Projekt budowlany.
2. Przedmiar robót budowlanych.
3. Kosztorys inwestorski.

1.7. Teren budowy

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy inwestorowi w terminie na 14 dni przed ustalonym w umowie terminie przekazania terenu budowy:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót),

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umownie.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem)

1.7.2 Zabezpieczenie terenu budowy.

Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

1.8. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

1.8.1 Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

1.8.2 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji ich lokalizacji, dostarczonych w ramach planu przez inwestora. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

1.8.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz unikać będzie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

1.8.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.8.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielem użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.8.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegał będzie przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegające odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

2. MATERIAŁY

2.1 Akceptowanie ukrytych materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, źródła dostaw i odpowiednie świadectwa badania jakości, do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenia danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub o nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach wykańczanych widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoje jakości 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 żeby w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3. SPRZĘT

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

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z PB i ST. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania. Wykonawca dostarczy na żądanie inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

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

4. TRANSPORT

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

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi odniesionymi w PB lub przekazanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wysokości nie odniesione w PB i nie podane przez inspektora należy wyznaczyć zgodnie z odpowiednimi obowiązującymi przepisami.

5.2 Decyzja i polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego.

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN, innych normach i instrukcjach. Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru PZJ, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z PB, ST oraz poleceniami i ustaleniami inspektora.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) Część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
 - Bhp,

- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót;
- b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót :
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymogom.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając 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. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodne z PB.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

6.4 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót przedstawionego przez Wykonawcę w PZJ, będzie ocenił zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań i wykazane raporty wykonawcy są nie wiarygodne, to inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę. W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

6.5 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

6.6 Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je prowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawiane Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora do ustosunkowania się.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzja pozwolenia na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół - szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie,

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Rozliczenie robót następować będzie zgodnie z harmonogramem-rzeczowo finansowym na podstawie tabeli wartości elementów robót. W przypadku wystąpienia robót dodatkowych wykraczających poza zakres przetargu rozliczane one będą na podstawie zatwierdzonego przez strony faktycznego zakresu robót do wykonania z zachowaniem tych samych norm, standardów parametrów jak zamówienie podstawowe.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów

Roboty budowlano-montażowe, podlegające następującym etapom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

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

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru

kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokument zgodnie z wykazem zawarty w pkt. 8.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę, o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego, cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób, zwierząt i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

8.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

8.6 Dokumenty odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi,
- Dziennik budowy - oryginał i kopia,
- Dokumenty ustalające wartość końcową robót - protokół, wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne),
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń sprawozdania techniczne z prób ruchowych,
- Protokoły prób i badań,
- Protokoły odbioru robót zanikających,
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazanych instrukcji obsługi,
- Wykaz przekazywanych kluczy,
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym inne dokumenty wymagane przez Inwestora,

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pisemnie przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest protokół stanu zaawansowania robót wykonanych przez Wykonawcę, a przyjętych przez Inwestora, zgodnych z zawartą umową.

Wartość przedmiotu umowy uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PS.

Cena wynikająca z kosztorysów ofertowych obejmuje:

- robociznę,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót,
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena zaproponowana przez oferenta za zakres robót objętych umową jest ceną ryczałtową na zakres zgodny z kosztorysami inwestorskimi.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy wykonania poszczególnych asortymentów robót podano na końcu każdego rozdziału ST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWE - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1.

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na zadaniu: : Rozbudowa oficyny budynku Urzędu Gminy

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót rozbiórkowych wewnątrz obiektów budowlanych kubaturowych

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych w czasie budowy :

- a) roboty obejmujące rozebranie: murów i ścianek z cegły, bloczków, pustaków posadzek ,okładzin i itp. -sposobem ręcznym,
- b) roboty rozbiórkowe ,instalacji wodociągowych , kanalizacyjnych i elektrycznych

1.4. Określenia podstawowe

– kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,

– książka obmiaru – książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w książki obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,

– polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z dokumentacją projektową ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i 1 komplet ST.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczona przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.2 Zabezpieczenie terenu budowy

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

1.5.3 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy,

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.6. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmiennym stanie do czasu odbioru ostatecznego.

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

2.

MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.2. Zasady postępowania z gruzem

Gruz uzyskany przy wykonywaniu rozbiórek może być przez Wykonawcę spryzmowany a następnie sukcesywnie zgodnie z planem organizacji robót wywożony na wysypisko i do utylizacji odpadów.

Gruz i materiały pozyskane z rozbiórek mogą być za zgodą Inspektora nadzoru czasowo pozostawione na terenie budowy, w przypadku przymarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3.

SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4.

TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwa przewożonych materiałów(gruzu).

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

4.2. Transport gruzu

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruzu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do przewozu gruntu na wysypisko i do utylizacji.

Pozostawia się Wykonawcy możliwość wariantowego określenia środków transportu gruzu oraz załadunku i wyładunku na wysypisku w odl. do 25 km.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.

WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, bądź wymaganiem ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.1.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub przez Inspektora nadzoru o ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inspektora.

W cenie za wykonanie robót rozbiórkowych Wykonawca winien uwzględnić opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki.

6.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone.

Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7.

OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Ilości poszczególnych elementów robót ustala się według rzeczywistych wymiarów pomierzonych w naturze przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, w jednostkach miary zgodnych z przedmiarem robót.

7.2. Zasady określania ilości robót do rozbiórek

Obmiar robót w zależności od rodzaju rozbieranego elementu określa się jako:

- a) Objętość lub powierzchnie elementów o zmiennych wymiarach (szerokość, wysokość, grubość) oblicza się według wymiarów średnich.
- b) Objętość gzymsów oblicza się mnożąc największą wysokość przez największy wyskok i najdłuższą krawędź.
- c) Powierzchnie stropów oblicza się mnożąc długość przez szerokość w świetle ścian lub belek i podciągów.
- d) Długość ścianek mierzy się w świetle murów a wysokość w świetle stropów.
- e) Powierzchnie otworów mierzy się w świetle ościeży zaś części łukowe otworów mierzy się przyjmując do obliczeń wymiary wpisanego trójkąta.
- f) Objętość słupów, kolumn, filarów oblicza się, mnożąc powierzchnie przekroju przez wysokość. Za wysokość słupa, kolumny, filara przyjmuje się odległość od poziomu wierzchu płyty stropowej dolnej kondygnacji do poziomu wierzchu płyty stropowej górnej kondygnacji.
- g) W przypadkach rozbiierania elementów nie ograniczonych murami (ścianami) lub stropami na przykład elementy wolnostojące, objętość lub powierzchnie oblicza się według rzeczywistych wymiarów, stosując w przypadkach uzasadnionych ustalenia punktu 3.2.
- h) Z objętości murów o grubości ponad 15 cm nie należy potrącać:
 - otworów o powierzchni do 0,5 m²,
 - wnęk o powierzchni do 1 m² t głębokości do 15 cm,
 - przewodów wentylacyjnych i dymowych oraz bruzd na instalacje,
 - wnęk na liczniki i gazomierze,
 - oporów stropów, sklepień i stopni schodowych oraz gniazd na belki stropowe i podciągi,
 - objętości wieńców.
- i) Z powierzchni ścianek o grubości do 15 cm nie należy potrącać otworów o powierzchni o 1 m².
- j) W przypadkach rozbiierania murów i ścian obłożonych płytkami ceramicznymi, których stopień zniszczenia nie uzasadnia osobnego ich odjęcia (skucia) do dalszego użytku, grubość murów i ścian na powierzchni obłożonej płytkami mierzy się wraz z płytkami.
- k) Mury i ścianki otynkowane o grubości ponad 15 cm mierzy się wraz z tynkiem.
- l) krawężniki - długość łączną z podbudową (średnią)
- ł) nawierzchnia dróg i chodników - powierzchnia przewidziana do rozbiórki (średnie wymiary)

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

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

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót rozbiórkowych obliczenie wg obmiaru nie jest możliwe, należy jak ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.(dotyczy rozbiórek elementów stalowych)

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8.

ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca Inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru zgodnie z ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny robót.

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
2. książki obmiarów (oryginały),
3. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, zgodnie z ST

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.

PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych -Rozp.Min. Bud. i Przem.Mat.Bud. z dnia 28 marca 1972r. -Dz.U.Nr 13 poz.93z późniejszymi zmianami

9.2 Inne dokumenty

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr

106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

(Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

01.00.00 ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE

01.01.01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PS.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze - robót przygotowawczych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00. 00. 00

2.MATERIAŁY

Nie występują

3.SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00. Wymagania ogólne.

1. koparki, ładowarki, zgarniarki
2. samochody samowyładowcze
3. zagęszczarki.

4.TRANSPORT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 .

Wymagania ogólne.

Punkty pomiarowe i ich zabezpieczenie

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierownik robót powinien przejąć podstawowe punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.
2. Przyjęcie punktów stałych powinno być dokonane protokolarnie z naniesieniem punktów na planie sytuacyjnym i z określeniem ich współrzędnych. Przyjęcie punktów pomiarowych należy odnotować w dzienniku budowy. Stałe punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp. czynniki. Ochrona przyjętych punktów pomiarowych należy do wykonawcy robót.
3. Punkty wysokościowe (repery) powinny być wyznaczone co 250 m w odniesieniu do trasy robót liniowych (np. dróg na placu budowy) oraz w pobliżu każdej wznoszonej budowli, budynku, przepustu, muru oporowego itp.
4. Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich wykreślić z dokładnością do 0,5cm. Punkty wysokościowe powinny być wyznaczane na trwałym elemencie wkopanym w grunt w taki sposób, aby nie zmienił on swojego położenia, i chronione przed działaniem czynników atmosferycznych.
5. Spis stałych punktów pomiarowych wraz z planem wytyczeń powinien być przekazany kierownikowi budowy przed rozpoczęciem budowy, a bezpośredniemu wykonawcy przed rozpoczęciem robót ziemnych.

Zasady wykonywania prac pomiarowych

1. Prace pomiarowe (geodezyjne) powinny obejmować:
 - wyznaczanie w terenie, w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej, roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej do istotnych potrzeb wykonywanych robót ziemnych oraz do kształtu budowli i poszczególnych jej elementów, osnowę realizacyjną stanowią zazwyczaj układ osi, siatki kwadratów lub prostokątów, stabilizowanych znakami nad-i podziemnymi, odpowiednio zabezpieczonymi przed zniszczeniem,
 - wyznaczanie podłużnych i poprzecznych, a jeżeli zachodzi potrzeba i innych osi, obrysów, krawędzi, itp. budowli lub jej części,
 - wyznaczanie w bezpośrednim sąsiedztwie (a w razie potrzeby i na terenie budowli) odpowiedniej liczby reperów wysokościowych nawiązanych do osnowy geodezyjnej na danym terenie, z tym, że obowiązkowo repery wysokościowe powinny być wyznaczone obok każdego projektowanego obiektu,
 - wyznaczanie w miarę potrzeby wymaganych nachyleń, spadków, poziomu skarp, zboczy itp.

2. Wszelkie prace związane z wykonaniem obiektu powinny być dokonywane w nawiązaniu do geodezyjnie wyznaczonych punktów sytuacyjnych i wysokościowych. Poszczególne elementy lub części budowli powinny być wyznaczane w taki sposób, aby istniała możliwość pełnego korzystania z nich podczas realizacji budowy.
3. Dokładność pomiarów geodezyjnych, zarówno w odniesieniu do osnowy podstawowej, jak i roboczej, powinna być dostosowana do potrzeb wznoszonego obiektu, wykonywanych robót ziemnych lub jej etapów i odcinków. Wymagana dla danego obiektu dokładność pomiarów powinna być określona przed rozpoczęciem budowy i wpisana do dziennika budowy.
4. Na żądanie wykonawcy robót powinny być dokonane, wspólnie przez wykonawcę i inwestora, pomiary niwelacyjne powierzchni terenu.

Wyznaczanie konturów budynków i obiektów inżynierskich

1. Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.
2. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny inwestora i potwierdzone protokołarnie zapisem w dzienniku budowy.
3. Jeżeli budowa ma podlegać obsłudze geodezyjnej, to tyczenie obrysu powinno być wykonane tylko do realizacji robót ziemnych (tyczenie pod wykop), z tym że dokładność wyznaczania charakterystycznych punktów załamania obrysu może wynosić $\pm 5\text{cm}$.
4. Prace geodezyjne niezbędne do wykonania wykopu pod budynek powinny co najmniej obejmować:
 - wytyczenie obrysu budynku do wykonania robót ziemnych,
 - wyznaczenie osi ścian konstrukcyjnych budynku na ławach ciesielskich.
5. Szkic tyczenia geodezyjnego powinien zawierać:
 - punkty ustalonej siatki geodezyjnej na placu budowy,
 - punkty załamania obrysu budynku lub budowli na poziomie parteru,
 - wymiary między punktami załamania obrysu budynku lub budowli,
 - wymiary niezbędne do wytyczenia (lokalizacji) wszystkich punktów głównych terenowej siatki geodezyjnej,
 - rozmieszczenie reperów roboczych i ich wysokości odniesione do poziomu stanu zerowego budynku lub budowli i do układu wysokościowego, w jakim została wykonana mapa do celów projektowych.
6. Kopia szkicu tyczenia budynku lub innego obiektu wykonywanego na placu budowy, zawierająca wytyczone odpowiednio do potrzeb oznaczone punkty, powinna znajdować się u kierownika budowy oraz u inspektora nadzoru inwestorskiego. W przypadku gdy na terenie budowy wykonywanych jest kilka obiektów, kopia szkicu tyczenia danego obiektu powinna być również przekazana kierownikowi robót nadzorującemu wykonywanie przydzielonego mu budynku lub obiektu.

Roboty przygotowawcze

Oczyszczanie terenu

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace :

przygotowawcze:

 - wycięcie drzew i krzewów wraz z wykarczowaniem pni oraz ich usunięciem poza obręb przyszłych robót ziemnych,
 - oczyszczenie danego terenu z gruzu, kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy,
 - przeniesienie i przełożenie z terenu danej budowy poza jej obręb takich urządzeń nadziemnych jak: przewody kablowe, słupy linii telefonicznych i energetycznych, lub podziemnych, jak: rurociągi wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, instalacji ciepłych itp., które przeszkadzać będą w wykonywaniu robót ziemnych lub w późniejszej eksploatacji danego obiektu.
2. Usuwanie lub przebudowa wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane jednostki organizacyjne, w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą.

Zdarcie darniny i ziemi roślinnej:

1. Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie.
2. Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do późniejszego umocnienia skarp lub plantowania warstwy wierzchniej terenu budowy po wykonaniu robót. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów, gdy przewidziana do zgarniania warstwa ziemi jest mokra. Zebraną ziemią roślinną należy przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołującym zmiany strukturalnie zebranej ziemi roślinnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 00.00.00
Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-68/B-1 0020

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem,
- jakość wykonanych robót.

W wyniku odbioru należy:

- dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-10020, PB i ST

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót.

Cena obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,

Wykonanie:

- robót wymienionych w pkt. 5
- czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Zarządzenie ministra obrony narodowej z dnia 7 kwietnia 1953 r. w sprawie trybu postępowania przy zabezpieczaniu i unieszkodliwianiu ujawnionych w terenie i znajdujących się w złomie przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych (Mon. Pol. nr A-35 z 1953 r., póź. 445).
- Zarządzenie nr 127 ministra budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych z dnia 16 lipca 1964r. w sprawie pozwoleń na nabywanie, przechowywanie i używanie materiałów wybuchowych w zakładach przemysłowych nie podlegających przepisom prawa górniczego (Dz. Urz. MBIPMB nr 12 z 1964 r.).
- Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur ITB, Warszawa 1988.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-74/B 4452 Grunty budowlane. Badania polowe
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- BN-75/9222-02 Drewno średniowymiarowe, kopalniakowe i na stemple budowlane
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i rodzaje badań
- BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- BN-67/8936-01 Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi. Warunki techniczne wykonania i odbioru
- BN-74/9191-03 Urządzenia wodno-melioracyjne. Darniowanie. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-74/9191-03 Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze

01.01.02 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze Robót ziemnych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00

2. MATERIAŁY

Pomocnicze w zasobach Wykonawcy

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00.

Wymagania ogólne:

- koparki, ładowarki, zgarniarki,
- samochody samowyładowcze,
- zagęszczarki.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00.

Wymagania ogólne.

Wymagania podstawowe przy transporcie gruntu

1. Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie był hamowany dowóz materiałów przeznaczonych na budowę,
2. Transport gruntu i transport materiałów przy wykopach powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.
Wybór rodzajów transportu gruntu (taczki, samochody wywrotki lub inne) powinien być dostosowany do objętości mas ziemnych, odległości transportu szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowania terenu, sposobów odspajania gruntów i wydajności urządzeń stosowanych do odspajania, pory roku oraz występujących warunków atmosferycznych i przyjętej organizacji robót.
3. Środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0m (taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy, rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić, co najmniej 1,5m.
4. Ze względu na sposób przemieszczania urobionego gruntu może być stosowany:
 - transport ręczny (np. przerzut łopatą, przewóz taczkami),
 - transport mechaniczny (przewóz lub przemieszczanie mas ziemnych sprzętem roboczym, wywrotkami samochodowymi, innym transportem o uciagu mechanicznym).

Transport ręczny gruntu:

1. Przerzutu gruntu łopatami można dokonywać na odległość w poziomie do ok. 3,0m, a w pionie na wysokość ok. 1,5m.
2. Przerzut gruntu taczkami powinien być dokonywany na niewielkie odległości. Pojemność taczek nie powinna być większa niż 0,06m³, a maksymalna odległość przewozu powinna wynosić nie więcej niż 80m. Dopuszczalne wzniesienie przy przewozie taczkami nie powinno być większe niż 10% na odległościach nie większych niż 25m i 5% na odległościach dłuższych 60 do 80m. Przy masie taczki z załadowanym gruntem 150 kg i przy transporcie gruntu taczkami na odległość powyżej 60m należy stosować szelki ułatwiające pracę taczkarza.

Transport gruntu pojazdami samochodowymi

1. Do transportu gruntu mogą być stosowane odpowiednio przystosowane pojazdy samochodowe samochody skrzyniowe, o stałych lub wywrotnych skrzyniach, z przechyłem tylnym, bocznym lub trójstronnym:
 - ciągniki kołowe lub gąsienicowe,
 - przyczepy samochodowe zwyczajne lub samowyładowcze.
2. Przy stosowaniu do transportu gruntu pojazdów samochodowych należy dostosować rodzaj pojazdu samochodowego do:
 - odległości przewożonego gruntu i sposobu jego wbudowania (lub rozładowywania),
 - wielkości i wydajności koparki lub ładowarki,
 - przebiegu trasy i stanu nawierzchni dróg transportowych,
 - warunków występujących w miejscu wydobywania i wbudowywania gruntu,
 - ekonomiki transportu gruntu danym pojazdem samochodowym w warunkach występujących na danym placu budowy.
3. Przy ustalaniu rodzaju mechanicznych pojazdów do transportu gruntu zaleca się przyjmowanie następujących odległości przewozu: samochodem ciężarowym od 700 do 4000m, samochodem wywrotką od 200 do 2000 m, ładowarką od 2 do 60m, spycharką z lemieszem prostopałym od 70 do 500m, spycharką z lemieszem ukośnym od 1 do 3m, zgarniarką samojezdzną od 100 do 2000m, równiarką od 1 do 5m.

4. Przy wykonywaniu wykopów o ograniczonym wywozie urobionego gruntu transportem samochodowym, gdy maszyny urabiające grunt pracują na dnie wykopu, należy wykonać rampy zjazdowe i wyjazdowe. Pochylenie ramp dla pojazdów samochodowych kołowych nie powinno być większe niż 10%, a dla pojazdów samochodowych gąsienicowych nie większe niż 20 %.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00. Wymagania ogólne.

Wymagania podstawowe

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w postaci wykopów, ukopów lub przekopów należy sprawdzić poziom wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnić ciśnienie spływowe, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszenie równowagi skarp wykopu lub zboczy.
2. Przy wykonywaniu robót ziemnych (wykopów, ukopów i nasypów) należy uwzględnić:
 - naturalną wilgotność gruntu w złożu, jego masą oraz porowatości na podstawie wyników badań laboratoryjnych,
 - niepożądane zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie,
 - przepuszczalność gruntu określoną wskaźnikiem przepuszczalności, tj. zależnością pomiędzy prędkością przez wody w gruncie i spadkiem hydraulicznym.
3. Jeżeli nie przeprowadzono badań laboratoryjnych, to w zależności od uziarnienia gruntów i stanu ich nasycenia wody dopuszcza się (dla mniej odpowiedzialnych robót ziemnych) przyjmowanie następującej wilgotności gruntów:
 - dla gruntów ziarnistych: w stanie suchym 3 do 7% (wagowo),
 - w stanie wilgotnym 10 do 19% i w stanie mokrym 14 do 28%,
 - dla gruntów spoistych: w stanie półzwałym 10 do 20%, w stanie twardoplastycznym 16 do 33% i w stanie miękkoplastycznym 19 do 50%.
4. Masę gruntów mineralnych ziarnistych w stanie rodzimym, jeżeli nie zachodzi potrzeba określenia ich masy na podstawie badań laboratoryjnych, można przyjmować dla gruntów ziarnistych 1600 do 21 00 kg/m³, a dla gruntów spoistych 1700 do 2250 kg/m³.
5. Orientacyjne wysokości kapilarnego podciągania wody i wskaźnik przepuszczalności wody w niektórych rodzajach gruntów podano w tab. 3-5. Przy określaniu przepuszczalności gruntów piaszczystych można przyjmować, że ich przepuszczalność maleje w miarę zwiększania się w tego rodzaju gruntach zawartości cząstek gliniastych i pylistych. Do celów praktycznych można przyjmować, że piasek o zawartości tych cząstek poniżej 15% jest przepuszczalny, przy zawartości 15 do 20% cząstek gliniastych jest mało przepuszczalny, a przy zawartości cząstek gliniastych i ilastych powyżej 30% jest nieprzepuszczalny.
6. Przy wykonywaniu wykopów i nasypów należy uwzględnić działanie wody kapilarnej, która może powodować zmianę niektórych właściwości technicznych gruntów, np. jego spójności i porowatości, lub powstawanie wysadzin gruntowych powodujących uszkodzenie wykonanych fundamentów lub budowli ziemnych.

Wykonywanie wykopów tymczasowych

Wymagania podstawowe

1. Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz stosowanego sprzętu mechanicznego.
2. Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak, aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót.
3. Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.
4. W przypadku wykonywania wykopów fundamentowych dla dwu lub kilku budowli położonych blisko siebie należy rozpoczynać roboty ziemne dla budowli, która jest głębiej posadowiona.
5. Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentów, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.
6. W przypadku, gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu a wykonywanym w wykopie fragmentem (elementem budynku lub budowli). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60m, a w przypadku wykonywania na ścianach fundamentów izolacji nie mniej niż 0,80m.
7. Szerokość dna wykopów rozpartych powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie. Przestrzeń ta powinna wynosić, co najmniej:
 - w przypadku układania rurociągów i drenaży - po 30cm z każdej strony,
 - w przypadku fundamentów - po 50 cm z każdej strony.

Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

1. Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej : przy pracy spycharki, zgarniarkami i koparkami wielonaczyniowymi - 15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę

- gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża pod fundament.
2. Niezależnie od danych zawartych w projekcie po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia, jakie będą przekazywane na grunt przez wykonany obiekt lub budowlę.

Pochylenie skarp w wykopach

1. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia lub nie umocnionych skarpach mogą być wykonywane w gruntach nie nawodnionych (suchych) i w przypadkach, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokości wykopu nie będzie większa niż 2,0m w skałach litych odpajanych mechanicznie, 1,0m w rumoszach, zwietrzelinach i w skałach spękanych, 1,25 m w gruntach mało spoistych i 1,5m w gruntach spoistych.
2. Wykopy o głębokości większej niż w p. 1 można wykonywać jedynie w przypadku, gdy skarpy wykopu mają bezpieczne nachylenie. Bezpieczne nachylenie skarp wykopów powinno być określone w projekcie wówczas, gdy:
 - roboty ziemne są wykonywane w gruncie nawodnionym,
 - głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m,
 - teren przylegający bezpośrednio do skarpy ma być obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
 - grunt stanowi łył skłonne do pęcznienia,
 - wykopy są na terenie osuwiskowym.
3. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp roboczych o wysokości do 4 m:
 - a) pionowe - w skałach litych, mało spękanych,
 - b) o nachyleniu 2 : 1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych (gliny, łył),
 - c) o nachyleniu 1: 1 - w skałach spękanych i rumoszach zwietrzałych,
 - d) o nachyleniu 1 : 1,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych,
 - e) o nachyleniu 1 : 1,5 - w gruntach sypkich (piaski).Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych w p. b) i d) dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne pochylenie skarp powinno wynosić 1: 1,5 dla skarp wykopów o głębokości do 2,0m i 1 : 1,75 dla skarp wykopów o głębokości do 3,0m. Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podstawie obliczeń stateczności zbocza.
4. W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
 - w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu - powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,
 - w gruntach spoistych podnóże skarpy powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie,
 - wykopu, przy skarpie spadku w kierunku środka wykopu,
 - stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady atmosferyczne, mróz itp.).

Rozparcie lub podparcie ścian wykopów

1. Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu itp., oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań.

W innych przypadkach sposób rozparcia lub podparcia wykopów powinien być określony w projekcie.
2. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoistości, uniemożliwiającej wypadanie gruntu pomiędzy bali przyściennych. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoistych, półzwartych i zwartych.
3. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozwartych powinny być zachowane następujące wymagania:
 - górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
 - wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidziany ruch pojazdów lub gdy znajduje się w zasięgu pracy żurawia,
 - rozpory powinny być tak umocowane, aby uniemożliwione było opadanie ich w dół,
 - w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się awaryjne, odpowiednio przystosowane wyjścia z dna wykopu rozpartego,
 - w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
 - w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzony okresowo oraz niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np. intensywne opady deszczu, wystąpienie dużych mrozów, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu, wszelkie zauważone usterki w umocnieniu ścian powinny być niezwłocznie naprawione.
4. Pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych i o 0,3 m w gruntach pozostałych może odbywać się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy głębeniu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych, sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu, ścianki te powinny być dobrze rozparte w każdej fazie robót.
5. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzane stopniowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna wykopu.

6. Zabezpieczenie ścian wykopów można usuwać za każdym razem na wysokość nie większą niż: 0,5 m - z wykopów wykonanych w gruntach spoistych, 0,3 m - z wykopów wykonanych w innych rodzajach gruntów.
7. Pozostawienie obudowy wykopów w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadkach technicznej niemożności jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwości uszkodzenia konstrukcji wykonanego obiektu.

Zejscia i wyjścia w wykopach

1. W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.
2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

Wykonywanie wykopów urządzeniami zmechanizowanymi

1. Niezależnie od wymagań przy wykonywaniu wykopów urządzeniami zmechanizowanymi należy:
 - wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu,
 - dostosować głębokość odpajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu do rodzaju gruntu oraz pionowego zasięgu wysięgnika koparki,
 - wykonywać pobieranie urobku gruntu warstwami nie dopuszczając do powstawania nierówności,
 - dokonać takiego rozstawu pracujących maszyn, aby nie zachodzić możliwość ich wzajemnego uszkodzenia.
2. Przy wykonywaniu wykopów wąsko przestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.
3. Niedozwolone jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju, oraz przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego.
4. Wydobywanie urobku z wykopu wąsko przestrzennego powinno być dokonywane sposobem mechanicznym, z tym, że:
 - pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości od podnoszonego pojemnika lub łyżki koparki,
 - wykop powinien być szczelnie przykryty wytrzymałym pomostem, jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku,
 - pojemników służących do transportu urobku nie należy wypełniać więcej niż do 2/3 ich wysokości.
5. Wyladowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyladowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż: 50 cm w przypadku ładowania materiałów sypkich, 25 cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych.
6. Ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu.

Składowanie urobku z wykopów

1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia lub na odkład przeznaczony do zasypywania wykopu po jego zabudowaniu.
2. W przypadku przygotowywania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania wykopów odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić: nie mniej niż 3,0 m - na gruntach przepuszczalnych, nie mniej niż 5,0 m - na gruntach nieprzepuszczalnych.
3. Niedozwolone jest składowanie gruntów w postaci odkładów:
 - w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego, pod warunkiem że obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu,
 - w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu, jeżeli ściany nie są dobrze umocnione.

Zasypywanie wykopów

1. Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione.
3. Do zasypywania wykopów powinien być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki budowlanych materiałów itp.), jeżeli w dokumentacji technicznej nie przewidziano odrębnych warunków technicznych zasypywania wykopu.
4. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszą:
 - nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
 - od 0,5 do 1,0 m - przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym (żabami) lub ciężkimi tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jednak nie może być ona większa niż średnica płyty),
 - około 0,4 m przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Odkłady gruntów

1. W przypadku konieczności wykonania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 1,5 m, o pochyleniu skarp 1 :1,5 i ze spadkiem korony odkładu od 2 do 5%; przy małych pochyleniach terenu odkłady mogą być wykonywane z obu stron wykopu.

2. Odległość podnóża skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójną jego głębokość i nie mniej niż : 3,0 m - w gruntach przepuszczalnych, 5,0 m - w gruntach nieprzepuszczalnych, 20,0 m - na odcinkach zawieranych śniegiem.
3. Odkłady ziemne powinny być wykonywane od strony najczęściej wiejących wiatrów.
4. Jeżeli wykop jest wykonywany na zboczu, o nachyleniu do 20%, odkłady mogą być wykonywane powyżej wykopu w postaci nasypów chroniących wykop przed napływem wód opadowych, przy pochyleniu terenu większym niż 20% odkład gruntu powinien być wykonany poniżej wykopu.
5. Jeżeli miejsce odkładu gruntu nie jest ustalone w projekcie, zaleca się odkładać grunt w zagłębieniu terenu, możliwie jak najbliżej wykopu.
6. Odkłady gruntu zaleca się obsiać trawą, obsadzać krzewami lub zalesić (zrekultywować biologicznie).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 00.00.00
Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN68/B-1 0020

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00-00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00
Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem,
- jakość wykonanych robót.

W wyniku odbioru należy:

- dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-10020, PB i ST

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00.00
Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót.

Cena obejmuje :

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie:

- robót wymienionych w pkt. 5,
- czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i Ochrony Środowiska,
- uporządkowania terenu budowy,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Zarządzenie ministra obrony narodowej z dnia 7 kwietnia 1953 r. w sprawie trybu postępowania przy zabezpieczaniu i unieszkodliwianiu ujawnionych w terenie i znajdujących się w złomie przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych (Mon. Pol. nr A-35 z 1953 r., póź. 445).
- Zarządzenie nr 127 ministra budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych z dnia 16 lipca 1964 r. w sprawie pozwoleń na nabywanie, przechowywanie i używanie materiałów wybuchowych w zakładach przemysłowych nie podlegających przepisom prawa górniczego (Dz. Urz. MBIPMB nr 12 z 1964 r.).
- Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur ITB, Warszawa 1988.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-74/B 4452 Grunty budowlane. Badania polowe
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- BN-75/9222-02 Drewno średniowymiarowe, kopalniakowe i na stemple budowlane
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i rodzaje badań
- BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych

- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- BN-67/8936-01 Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi. Warunki techniczne wykonania i odbioru
- BN-74/9191-03 Urządzenia wodno-melioracyjne. Darniowanie. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-74/9191-03 Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze

02.00.00 ROBOTY KONSTRUKCYJNE

02.01.00 ROBOTY FUNDAMENTOWE

02.01.01 Podłoża, ławy, stopy i ściany fundamentowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów wykonania i odbioru robót.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

- Wykonania konstrukcji żelbetonowych monolitycznych fundamentowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00

2. MATERIAŁY

Beton B-7,5 B-15

Składniki betonu

Cement

1. Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych.
 2. Cementy importowane mogą być użyte do betonów po zakwalifikowaniu ich do odpowiedniej marki i rodzaju wg norm państwowych.
 3. Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów.
 4. Okres pomiędzy datą wysłania cementu z wytwórni a datą użycia cementu nie powinien być dłuższy niż:
 - 30 dni przy cementach szybko-twardniejących,
 - 45 dni przy cementach portlandzkich marki 450 i wyżej,
 - 3 miesiące przy innych rodzajach cementu.
 5. Zastosowanie cementu określonej marki do danej klasy betonu podano w tabeli j.n.
 6. Zastosowanie poszczególnych rodzajów cementu podano w tab. 6-2.
 7. Cementy dostarczone w workach, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający łatwe ich rozróżnienie. Cementy dostarczane luzem, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być składowane w oddzielnych silosach. Silosy powinny być oznaczone w sposób umożliwiający rozróżnienie cementu.
- Zastosowanie marki cementu portlandzkiego w zależności od klasy betonu

Kruszywa

1. Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi.
2. Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia.
3. Do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu.
4. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Zalecane uziarnienie kruszyw: drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2 mm).

5. Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32 mm.
6. W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od: - 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu, - 3/4 odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.
7. Kruszywo grube do betonu o określonej marce mrozoodporności lub marce wodoszczelności powinno mieć odporność na działanie mrozu nie większą niż 2%.
8. Kruszywa do betonu różniące się asortymentem (klasą petrograficzną, rodzajem, frakcją, gatunkiem i marką) należy magazynować w osobnych usypiskach oddzielonych od siebie w taki sposób, aby zabezpieczyć składowanie kruszywa przed zmieszaniem.
9. Kruszywa wielofrakcyjne z różnych dostaw, ale tego samego asortymentu, można magazynować w jednym usypisku, jeżeli zawartość frakcji poniżej 2 mm nie różni się więcej niż: o 10%.
10. Przy formowaniu usypiska kruszywa grubego lub wielofrakcyjnego wysokość pojedynczej przyny nie powinna przekraczać 5 m, przy czym nie ogranicza się wielkości usypiska.
11. Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

Woda

Do produkcji betonu należy używać wody o właściwościach określonych w normach państwowych.

3. SPRZĘT

**Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00. Wymagania ogólne.
Zakład Produkcji Betonów,**

Betoniarki na budowie

Dozowanie składników

1. Składniki betonu powinny być dozowane wg masy (z wyjątkiem wody).
2. Celem dokładnego dozowania zaleca się stosowanie dozowania dwuetapowego, w którym najpierw jest oddana w sposób przybliżony (przy szybkim podawaniu materiałów) znaczna część materiału w krótkim czasie, a następnie powoli i dokładnie pozostała niewielka część. Objętość składników jednego zarobu nie powinna być mniejsza niż 0,9 pojemności betoniarki, w której te składniki mają być mieszane.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady transportu:

1. Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:
 - naruszenia jednorodności mieszanki (segregacja składników),
 - zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
 - zanieczyszczenia,
 - zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.
2. Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.
3. Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepty może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.
4. W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:
 - mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,
 - pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
 - przewożenie mieszanki w pułkach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką

1. Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających jest w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub - jeżeli jest to niemożliwe - w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.
2. Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych (japonek), za pomocą, których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia.

3. Zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do nich przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia.
4. Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa.
5. Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub tacek, z tym, że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki.

Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania.

1. Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszej liczbę załamań. Złącza przewodów powinny być szczelne.
2. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa używanego do przygotowania mieszanki betonowej.
4. Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne.
5. Ustalone składy i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań.

5. WYKONANIE ROBÓT

Podłoże pod fundamenty

1. Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu.
2. Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża w sposób przewidziany do badania gruntów metodami polowymi. W zależności od otrzymanych wyników badania należy sprawdzić aktualność lub skorygować projekt techniczny fundamentów.
3. Jeżeli zachodzi konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia (np. wskutek przekopania albo usunięcia słabego gruntu), można stosować podsypkę piaskowo-żwirową lub chudy beton. Warstwa betonu nie powinna być grubsza od 1/4 szerokości fundamentu. W razie konieczności zastosowania grubszej warstwy należy - w porozumieniu z nadzorem autorskim (projektantem obiektu) - sprawdzić, czy nie spowoduje ona nadmiernych różnic w osiadaniu poszczególnych fragmentów fundamentów.
3. Wyrównanie podłoża pod stopę fundamentową podsypkę piaskowo-żwirową powinno być wykonywane z czystego piasku o uziarnieniu średnim lub grubym albo z pospółki piaskowej lub żwiru.
4. W przypadku gdy grubość podsypki jest większa niż 20 cm, należy piasek układać warstwami i zagęścić. Wilgotność podsypki podczas zagęszczania przez ubijanie powinna być taka, aby umożliwione było skuteczne jej zagęszczenie bez pojawienia się wody na jej powierzchni.
5. W przypadku fundamentu na podłożu gruntowym plastycznym należy górną warstwę podłoża o grubości 10 cm usunąć i zastąpić podsypkę piaskową lub betonem, jednofrakcyjnym, które ułatwią zespolenie i usztywnienie podłoża pod fundamentem.
7. W razie konieczności wykonania fundamentów na gruntach lessowych o strukturze nietrwałej należy podłoże zwilżyć i wtłoczyć w nie warstwę żwiru lub tłucznia na grubość ok. 5-10 cm, a na niej ułożyć warstwę chudego betonu o grubości 10-15 cm. Ponadto podłoże to należy zabezpieczyć na całej powierzchni dna wykopu przed napływem wód opadowych i powierzchniowych

Deskowania fundamentów

1. Deskowania indywidualne ław lub stóp fundamentowych należy wykonywać z tarcz zbijanych z desek grubości 25 mm. Tarcze powinny być usztywnione nakładkami z desek grubości 38 mm lub bali 50 mm.
2. Tarcze powinny być podparte rozporkami ustawionymi między tarczami a ścianę wykopu w celu przyjęcia parcia świeżo ułożonej mieszanki betonowej. Tarcze wewnętrzne w wykopach szerokoprzestrzennych powinny być u dołu usztywnione kolkami wbitymi w grunt na głębokość ok. 0,6 m, a górę kleszczami przybijanymi do nakładek oraz zastrzałami podpartymi palikami wbijanymi w grunt.
3. Zaleca się dla oszczędności drewna stabilizować tarcze za pomocą chomat stalowych przy jednoczesnym wstawieniu pomiędzy tarcze tymczasowych rozperek. Ze względów technicznych i ekonomicznych zaleca się deskowania systemowe (np. Śląsk lub Acrow). Zestaw elementów deskowania systemowego powinien zawierać elementy umożliwiające wykonywanie ław o przekroju prostokątnym oraz elementy uzupełniające wsporcze, które umożliwiają betonowanie ław o przekroju schodkowym.
4. Zestawem elementów deskowania systemowego można wykonywać stopy fundamentowe pod słupy pod warunkiem kolejnego wykonywania deskowania każdego stopnia stopy. Każdy wyższy stopień stopy może być deskowany dopiero po uzyskaniu przez beton niższego stopnia dostatecznej wytrzymałości na ściskanie (ok. 10-12,5 MPa).

Ławy, stopy i ściany fundamentowe

1. Ściany, ławy betonowe i ławy i stopy żelbetowe powinny być wykonywane wtedy, gdy stosowanie ław z innego rodzaju materiałów jest

- nieekonomiczne lub technicznie niewskazane oraz gdy fundament znajduje się poniżej poziomu wody gruntowej.
2. Ławy żelbetowe powinny być wykonywane w przypadkach:
 - występowania niejednorodnego gruntu w podłożu i możliwości wystąpienia nierównomiernego osiadania fundamentów pod ciężarem obiektu budowlanego,
 - stosowania ław ciągłych pod rzędy słupów,
 - posadowienia obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli.
 3. Ławy betonowe i żelbetowe symetryczne lub niesymetryczne mogą być o przekroju prostokątnym, a przy grubości ławy większej niż 50 cm mogą mieć ścięte górne narożniki. Pochylenie bocznych krawędzi ław przyjmuje się zazwyczaj 1:1 do 1:1,5, przy czym stosunek $h:s$ - pochylenia skosu krawędzi powinien być tak dobrany, aby naprężenia rozciągające przy zginaniu poprzecznym odsadki nie przekroczyły granicznej wytrzymałości obliczeniowej dla konstrukcji z betonu. Gdy $h:s$ jest mniejsza od 1, to:
 - należy szerokość odsadzek (występów) ław zbroić zgodnie z wynikami obliczeń statycznych, jak wsporniki pracujące na zginanie,
 - zbrojenie podłużne ław żelbetowych oraz zbrojenie innych rodzajów fundamentów bezpośrednich powinno być wykonane z prętów stalowych o średnicy nie mniejszej niż 12 mm, a średnica strzemion nie powinna być mniejsza niż 6 mm; otulenie prętów zbrojeniowych betonem powinno wynosić, co najmniej 5 cm.
 4. Żelbetowe fundamenty bezpośrednie należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu (np. klasy B7,5) o wilgotnej konsystencji. Grubość warstwy chudego betonu powinna wynosić, co najmniej 6 cm.
 5. Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach bezpośrednich należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godz. od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temperatura otoczenia że spada poniżej + 10°C. W przypadkach wystąpienia niższej temperatury, czas ochrony betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania przez beton co najmniej 50% wymaganej dniowej wytrzymałości na ściskanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 00.00.00
Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-68/B-1 0020

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00
Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem
- jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

- dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B10020, PB i ST

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00.00
Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzone protokołem częściowego odbioru elementów robót.

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie:

- robót wymienionych w pkt. 5
- czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowania terenu budowy, wywiezienie i utylizację materiału z rozbiórki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

- PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
- PN-88/B-06000 Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- PN-81/B-06254 Domieszki uszczelniające do zapraw i betonów cementowych
- PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie

- PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka *Schmidla* typu N
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-78/B-06714.26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

02.02.00 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

02.02.01 Konstrukcje żelbetowe monolityczne budynku

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

- Wykonania konstrukcji żelbetowych monolitycznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00

2. MATERIAŁY

Beton B-15

Składniki betonu

1. Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych.
2. Cementy importowane mogą być użyte do betonów po zakwalifikowaniu ich do odpowiedniej marki i rodzaju wg norm państwowych.
3. Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów.
4. Okres pomiędzy datą wysłania cementu z wytwórni a datą użycia cementu nie powinien być dłuższy niż:
 - 30 dni przy cementach szybko-twardniejących,
 - 45 dni przy cementach portlandzkich marki 450 i wyżej,
 - 3 miesiące przy innych rodzajach cementu.
5. Zastosowanie cementu określonej marki do danej klasy betonu podano w tabeli j.n.
6. Zastosowanie poszczególnych rodzajów cementu podano w tabl. 6-2.
7. Cementy dostarczone w workach, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający łatwe ich rozróżnienie. Cementy dostarczane luzem, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być składowane w oddzielnych silosach. Silosy powinny być oznaczone w sposób umożliwiający rozróżnienie cementu.

Kruszywa

1. Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi.
2. Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia.
3. Do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu.
4. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Zalecane uziarnienie kruszyw: drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2 mm).
5. Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32 mm.
6. W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:
 - 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
 - 314 odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.
7. Kruszywo grube do betonu o określonej marce mrozoodporności lub marce wodoszczelności powinno mieć odporność na działanie mrozu nie większej niż 2%.

8. Kruszywa do betonu różniące się 'asortymentem (klasą petrograficzną, rodzajem, frakcją, gatunkiem i marką) należy magazynować w osobnych usypiskach oddzielonych od siebie w taki sposób, aby zabezpieczyć składowanie kruszywa przed zmieszaniem.
9. Kruzywa wielofrakcyjne z różnych dostaw, ale tego samego asortymentu, można magazynować w jednym usypisku, jeżeli zawartość frakcji poniżej 2 mm nie różni się więcej niż o 10%.
10. Przy formowaniu usypiska kruszywa grubego lub wielofrakcyjnego wysokość pojedynczej przyzmy nie powinna przekraczać 5 m, przy czym nie ogranicza się wielkości usypiska.
11. Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

Woda

Do produkcji betonu należy użyć wody o właściwościach określonych w normach państwowych.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00. Wymagania Ogólne.

Zakład Produkcji Betonów;

Betoniarki na budowie

Dozowanie składników

1. Składniki betonu powinny być dozowane wg masy (z wyjątkiem wody).
2. Celem dokładnego dozowania zaleca się stosowanie dozowania dwuetapowego, w którym najpierw jest odwalana w sposób przybliżony (przy szybkim podawaniu materiałów) znaczna część materiału w krótkim czasie, a następnie powoli i dokładnie pozostała niewielka część. Objętość składników jednego zarobu nie powinna być mniejsza niż 0,9 pojemności betoniarki, w której te składniki mają być mieszane.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady transportu

1. Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:
 - naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
 - zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawiania się do niej
- opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp., zanieczyszczenia, zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.
2. Czas trwania transportu dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.
3. Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej receptury, może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.
4. W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:
 - mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,
 - pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
 - przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne

Transport za urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką

1. Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających je w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następować bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub - jeżeli jest to niemożliwe - w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.

Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych (japonek), za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia.

2. Zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do nich przewodami rurowymi, umożliwiającym podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia.
3. Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa.
4. Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub taczek, z tym, że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki,

Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania.

1. Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań. złącza przewodów powinny być szczelne.
2. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej.
3. Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne.
5. Ustalone składy i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań.

5. WYKONANIE ROBÓT

Deskowania belek, ścian, podciągów, wieńców i stropów

1. Deskowanie indywidualne -belek i podciągów powinno być wykonywane z inwentaryzowanych tarcz. Jeżeli przeznaczone jest ono do konstrukcji z betonu monolitycznego, należy zastosować elementy stężające i pomocnicze w postaci desek dociskowych, zastrzałów, rozperek itp.
2. Tarcze denne powinny być o szerokości równej szerokości belki. Wykonywać je należy z desek grubszych niż tarcze boczne, które je obejmują. Zbite z tarcz dennej i bocznych koryta deskowania belek powinny być ustawione na ryglach przybitych do stojaków lub na poszerzonych głowicach stojaków.
3. Deskowanie belek i podciągów przy dużym zakresie robót betonowych zaleca się wykonywać z inwentaryzowanych elementów deskowania systemowego (np. Ślask, Acrow) przy przestrzeganiu instrukcji producenta danego typu deskowania.
4. Deskowanie stropów zarówno płyt płaskich, jak i stropów żebrowych, należy wykonywać za pomocą tarcz o długościach modularnych 3,0- 6,0 m i szerokościach 0,6-0,8 m, zbitych z desek. W przypadku deskowań w długich i wąskich (do 2,0 m) pomieszczeniach rygle podpierające tarcze deskowania mogą być ustawione na krótkich deskach przybitych do ścian hakami. W pomieszczeniach od 3,0 do 6,0 m rygle należy ułożyć na rusztowaniu stojakowym lub z rur stalowych normalnych lub teleskopowych, dostosowanych do wysokości pomieszczenia. Przy stropach żebrowych rygle tarcz płaskich mogą być opierane bezpośrednio na stojakach lub na deskach podporowych przybitych do tarcz bocznych deskowania żeber.
5. W celu łatwiejszego rozdeskowania stropu nie należy dosuwać tarcz płyty ze wszystkich czterech stron do tarcz bocznych żeber. Powstałe szczeliny należy wypełnić deskami krawędziowymi. Grubość desek, rozkład nakładek łączących deski i przekroje nakładek, rozstaw stojaków oraz wymiary desek oporowych, którymi mocuje się boczne tarcze.

Elementy żelbetowe - słupy, ściany, belki i płyty

Układanie mieszanki betonowej w słupach i w ścianach:

1. Słupy wolno stojące lub słupy ram powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej 5 m przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami.
2. Ściany powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokość nie przekraczającej wysokość kondygnacji lub 3 m.
3. Słupy o powierzchni przekroju poniżej 0,16 oraz Ściany o grubości poniżej 15 cm, jak również o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem (np. podciągi oparte na słupach) powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wgłębnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie. Betonowanie konstrukcji ramowych powinno być dokonywane bez przerw. W przypadku konieczności wykonania przerwy roboczej w tego rodzaju konstrukcjach miejsce przerwania konstrukcji powinno być przyjęte zgodnie z wymaganiami technicznymi.
4. Dolna część słupa lub ściany powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanką betonową przeznaczoną do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu większym niż 10 mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej z przewidziana w projekcie.

Układanie mieszanki betonowej w belkach i w płytach:

1. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 2 godz. od chwili zabetonowania ścian.
2. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych, dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 00.00.00
Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN68/B-10020

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem
- jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

- dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-10020, PB i ST

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzone protokołem częściowego odbioru elementów robót.

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie:

- robót wymienionych w pkt. 5
- czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowania terenu budowy,

10. PRZEPISY ZWIĄZNE

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

- PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
- PN-88/B-06000 Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- PN-81/B-06254 Domieszki uszczelniające do zapraw i betonów cementowych
- PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
- PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka *Schmidla* typu N
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-78/B-06714 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

02.02.02 Zbrojenie konstrukcji żelbetowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze - wykonania zbrojenia konstrukcji żelbetowych monolitycznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00

2. MATERIAŁY

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej

1. Do zbrojenia konstrukcji z betonu należy stosować pręty ze stali klasy A-0 gatunku STOS, klasy A-1 gatunków St3SX i St3SY, klasy A-11 gatunków 18G2 i 20G2Y, klasy A-111 gatunku 34GS, klasy A-IIIN gatunku 20G2YY, drut klasy D-1 ciągniony na zimno ze stali gatunku St2S oraz zgrzewane siatki zbrojeniowe z drutu klasy D-1 i Dp-I ze stali

gatunków St2S i 10G. Dopuszcza się do zbrojenia konstrukcji z betonu inne rodzaje stali, nie określone normami państwowymi, na podstawie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydanego przez Instytut Techniki Budowlanej.

2. Do zgrzewanych punktowo płaskich i przestrzennych szkieletów przeznaczonych do zbrojenia konstrukcji z betonu należy stosować pręty ze stali klasy A-I gatunków St3SX i St3SY, klasy A-11 gatunku IBG2Y, klasy A-111 gatunku 34GS, klasy A-IIIN gatunku 2OG2YY, drut klasy D-1 ze stali gatunku St2S oraz zgrzewane siatki zbrojeniowe z drutu klasy D-1 i Dp-I ze stali gatunków St2S i 10G.
3. Właściwości mechaniczne stali klasy A-0, A-1, A-11, A-111 i A-IIIN są określone w PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215. Właściwości mechaniczne stali gatunku St2S są określone w PN-72/H-84020. Właściwości mechaniczne siatek zgrzewanych z drutu ze stali St2S i 1 OG są określone w świadectwach 335/82 i 402/80.
4. Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinny mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy) wydawany na żądanie zamawiającego. Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przywieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu, znak obróbki cieplnej.

Pręty ze stali klasy A-0 powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni.

5. Pręty ze stali klasy A-I powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni i być oznaczone czerwoną farbą olejną przemalowane z jednej strony końców prętów.
6. Pręty ze stali klasy A-11 powinny być okrągłe, a na ich powierzchni powinny znajdować się ukształtowane dwa żeberka podłużne usytuowane przeciwległe do siebie i biegnące równoległe do podłużnej osi pręta. Między tymi żeberkami powinny znajdować się żeberka poprzeczne nachylone jednokrotnie (śrubowo) do osi podłużnej pręta pod kątem 60° i równomiernie rozmieszczone wzdłuż całej długości pręta. Pręty ze stali 2OG2Y dla odróżnienia ich od prętów ze stali 18G2 powinny być cechowane trwale czerwoną farbą przez malowanie końców prętów z jednej strony każdej wiązki lub przez namalowanie na każdym kręgu jednego pasa o szerokości, co najmniej 20 mm.
7. Pręty ze stali zbrojeniowych klasy A-111 i A-IIIN powinny być okrągłe, a na ich powierzchni powinny znajdować się dwa żeberka podłużne usytuowane przeciwległe do siebie i biegnące równoległe do podłużnej osi pręta. Między tymi żeberkami powinny znajdować się żeberka poprzeczne usytuowane w tzw. jodełkę i nachylone do osi podłużnej pręta z jednej strony pod kątem $\alpha = 60^\circ$, a z drugiej strony pod kątem $360^\circ - \alpha = 300^\circ$. Pręty ze stali 2OG2YY klasy A-IIIN dla odróżnienia ich od prętów ze stali 34GS mają na-walcowane dodatkowe żeberka podłużne o długości odpowiadającej trzem odstępom między żeberkami poprzecznymi, po obu stronach pręta.
8. Druty zbrojeniowe klasy D-1 powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni zewnętrznej. Należy stosować w budownictwie druty gołe, szare i twarde o dokładności wymiarów średnicy określonych w normie państwowej.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00.

Wymagania Ogólne.

1. Do wykonywania zbrojenia elementów i konstrukcji z betonu powinny być stosowane następujące urządzenia:
 - urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów dostarczanych w odcinkach prostych,
 - urządzenia i maszyny do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią grubość,
 - urządzenia i maszyny do kształtowania prętów zbrojeniowych,
 - urządzenia i sprzęt do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych.
2. Urządzenia do cięcia i gięcia prętów mogą być ręczne lub mechaniczne. Ręczne cięcie i gięcie może być wykonane na prętach o średnicy nie większej niż 20 mm.

4. TRANSPORT

1. Elementy zbrojenia, siatki, pakiety szkieletów płaskich i szkielety przestrzenne powinny być przewożone środkami transportowymi przystosowanymi do tego typu przewozów, bez uszkodzeń i deformacji.
2. Wymiary i masa elementów zbrojenia powinny być dostosowane do środków transportu.
3. Oddzielne pręty należy przewozić w pęczkach, oznakowane i związane drutem.
4. Szkielety płaskie jednego rozmiaru powinny być układane na przemian na płask w pakiety po 10-20 szt.
3. Każdy szkielet płaski lub przestrzenny, wyprodukowany w zakładzie zbrojarskim, powinien być oznakowany, przymocowaną do niego przywieszkę zawierającą:
 - znak wytwórcy,
 - oznaczenie i zasadnicze wymiary szkieletu,
 - zaświadczenie producenta o jakości wyrobu.
4. Pakiety szkieletów mogą być transportowane żurawiem w pozycji na płask. W pozycji tej pakiety należy podnosić za pomocą 4 zawiesi. Zawiesia lub haki należy zaczepić o pręty podłużne o większej średnicy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Konstruowanie zbrojenia

Ustalenie średnicy prętów

1. Nominalna średnica prętów okrągłych gładkich i żebrowanych oraz ich nominalne powierzchnie przekroju poprzecznego podano w odpowiednich tabelach, średnice nominalne prętów żebrowanych lub profilowanych są to średnice odpowiadające średnicom prętów gładkich o przekroju równoważnym przekrojowi nominalnemu prętów żebrowanych. W niniejszych warunkach określenie średnicy pręta d oznacza zawsze średnicę nominalną.

Rozmieszczenie prętów w przekroju elementu konstrukcji

Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:

- 20 mm - jeżeli pręty są usytuowane prostopadłe lub ukośnie do kierunku betonowania, i nie mniej niż średnica nominalna grubszego pręta.
 - 50 mm - , jeżeli pręty są usytuowane równoległe do kierunku betonowania
1. Dla prętów zbrojenia górnego (np. zbrojenia przy podporze belki) odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica pręta.
 2. Przy zbrojeniu układanym w kilku warstwach prostopadłych do kierunku betonowania pręty powinny być usytuowane jeden nad drugim, przy czym odległość między prętami poszczególnych warstw powinna wynosić, co najmniej 20 mm i nie mniej niż średnica pręta.
 4. W przypadku elementów prefabrykowanych wykonywanych przy użyciu wibratorów odległości między prętami można zmniejszyć do:
 - 15 mm i nie mniej niż średnica pręta - zeli pręty są usytuowane prostopadłe lub ukośnie do kierunku betonowania
 - 10 mm i nie mniej niż 0,5 d - między prętami pierwszej i drugiej warstwy, licząc od dołu
 5. W przypadku, gdy są zapewnione warunki prawidłowego zagęszczania betonu (przy użyciu wibratorów), dopuszcza się na grupowanie prętów parami. Odległość między parami prętów powinna wynosić nie mniej niż 1,5 d i nie mniej niż 30 mm.
 6. Minimalny rozstaw prętów w szkieletach powinien być ustalony w zależności od możliwości ich zgrzewania, z tym, że odległość pomiędzy prętami nie powinna być mniejsza niż:
 - a) 30 mm i nie mniej niż 2 d_j (d_1 - średnica pręta podłużnego; nośnego) dla odległości C osiowego rozstawu nośnych prętów podłużnych
 - b) 75 mm dla odległości t osiowego rozstawu nośnych prętów podłużnych w słupach
 - c) 50 mm i nie mniej niż 10 d_2 (d_j - średnica pręta poprzecznego) dla odległości s i st osiowego rozstawu prętów poprzecznych
 - d) 20 mm i nie mniej niż d dla długości wolnego końca pręta w szkielecie
 7. Maksymalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego ułożonych w jednej płaszczyźnie powinien wynosić:
 - a) w elementach zginanych, w miejscach maksymalnych momentów zginających.-
 - przy zbrojeniu jednokierunkowym dla przekroju o wysokości $h > 100$ mm - $1,2 h$ i nie więcej niż 250 mm,
 - przy zbrojeniu dwukierunkowym - 250 mm,
 - b) w elementach ściskanych - 400 mm.

Wykonywanie haków, pętli i odgięć

1. Pręty rozciągane i strzemiona ze stali klasy A-0 i A-I, łączone w szkielety za pomocą wiązania drutem, powinny być zakończone hakami lub pętlami kotwiącymi. Pręty rozciągane ze stali klasy A-11, A-111 i A-IIIN mogą być zakończone hakami prostymi lub pętlami kotwiącymi.
2. Pręty ze stali klasy od A-11 do A-IIIN mogą być stosowane bez haków.
3. Strzemiona ze stali od A-11 do A-IIIN powinny być zakończone hakami prostymi.
4. Średnica oraz lokalizacja zagięć prętów powinna być podana na rysunkach techniczno-roboczych.
5. Wewnętrzna średnica zagięć prętów zbrojenia głównego powinna być nie mniejsza niż:
 - 10 d dla prętów ze stali klasy A-0, A-1 i A-11,
 - 15 d dla prętów ze stali klasy A-111 i A-IIIN.
6. W miejscach zagięć i załamań elementów, np. naroży ram, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą, co najmniej 20 d .
7. Wewnętrzna średnica zagięć strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków.

Kotwienie prętów zbrojenia i siatek

1. W elementach zbrojonych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą, odcinków prostych, odcinków prostych zakończonych hakami, pętli oraz prętów poprzecznych połączonych z prętami kotwionymi za pomocą zgrzewania punktowego (garbowego).
2. Pręty zbrojeniowe zaleca się tak kształtować, aby ich zakotwienie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się, w strefie ściskanej danego elementu.
3. Podstawową długość zakotwienia l_{to} należy zwiększyć o 20% w przypadku: - kotwienia prętów poziomych usytuowanych w odległości mniejszej niż 100 mm od górnej powierzchni elementu o wysokości $h > 0,4$ m wykonywanego na placu budowy, - kotwienia poziomych prętów w konstrukcjach betonowych w sposób ciągły systemem ślizgowym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 00.00.00

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN68/B-1 0020

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem
- jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

- dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dają wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-10020, PB i ST

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie:

- robót wymienionych w pkt. 5
- czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowanie terenu budowy,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- świadectwo ITB 333/78 Zgrzewane siatki zbrojeniowe ze stali St2S
- świadectwo ITB 402/80 Zgrzewane siatki zbrojeniowe ze stali 10G

PN-84/B03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

- PN-80/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
- PN-78/H-G4408 Technologiczna próba zginania metali
- PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości, ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki
- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-78/M-69710 Spawalnictwo. Próba statyczna rozciągania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych
- PN-78/M-69720 Spawalnictwo. Próby zginania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych

02.04.00 KONSTRUKCJE MUROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze.

- Robót murowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00

2. MATERIAŁY

Pustaki gazobetonowe kl.700

wg wymiarów i klas oraz specyfikacji podanych przez producenta

Bloczki betonowe kl. B-15

wg wymiarów i klas oraz specyfikacji podanych przez producenta

Cegła budowlana pełna kl. 100 i 150 i dziurawka kl. 50

1. Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
2. Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać:
 - a). dla cegły klasy 5 -15% cegieł badanych,
 - b). dla cegły klasy 7,5, 10, 15 i 20 -10% cegieł badanych.
3. Przy odbiorze cegły należy przeprowadzać na budowie następujące badania:
 - a). sprawdzenie zgodności klasy oznaczanej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
 - b). przeprowadzenie próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.
4. W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną lub, jeżeli cegła ma być przeznaczona na konstrukcje odpowiedzialne, należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie, co do klasy i odporności, na działanie mrozu).
5. Cegła przeznaczona do murów, na których przewiduje się wykonanie tynków, powinna być zbadana na obecność szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli. Po badaniu na ceglach nie powinny wystąpić wykwity i naloty. Dopuszcza się występowanie nalotów, których nie można zdjąć z powierzchni próbki za pomocą ostrego narzędzia.
6. W zależności od klas, cegłę należy używać do robót murowych, zgodnie z zaleceniami podanymi w specyfikacjach producenta
7. Nasiąkliwość cegły budowlanej pełnej klasy 20 i 15 nie powinna być wyższa niż 22%, klasy 10 -nie wyższa niż 24%, a klasy 7.5 i 5 - nie określa się do ścian zewnętrznych zaleca się stosować cegłę o nasiąkliwości nie większej niż 16%
8. Odporność cegły na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki. Może natomiast wystąpić pęknięcie cegły lub jej wyszczerbienie. Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż dla 15 sprawdzanych cegieł- 2 szt. dla 25 sprawdzanych cegieł -3 szt. dla 40 sprawdzanych cegieł -5 szt.
- 9 Cegła rozbiórkowa powinna odpowiadać pod względem klasy tym samym warunkom, co cegła nowa. Cegłę rozbiórkową należy sprowadzać na budowę po uprzednim odgrzybieniu, jeżeli zostało ono stwierdzone.

Pustaki wentylacyjne ceramiczne

1. Pustaki wentylacyjne ceramiczne o wymiarach 190X190 mm (typ P), powinny odpowiadać wymaganiom normy. Pustaki przeznaczone do wykonania przewodów:
 - powinny przy lekkim uderzeniu młotkiem stalowym wydawać dźwięk czysty, a nie stłumiony lub głuchy,
 - nie mogą mieć pęknięć i rys przechodzących przez całą grubość ścianek pustaka oraz odprysków naruszających szczelność ich ścianek
2. Pustaki wentylacyjne ceramiczne mogą być stosowane w każdym rodzaju budownictwa ogólnego bez omurowania, w przypadkach, gdy nie zachodzi możliwość ich uszkodzenia w czasie normalnej eksploatacji pomieszczenia, a usytuowanie tych przewodów nie powoduje ich oziębiania.

Nadproża prefabrykowane

Belki nadprożowe typu "L-19"

1. Belki nadprożowe o przekroju w kształcie litery L (o szerokości 9 i wysokości 19 cm) należy stosować w zależności od rodzaju otworu i sposobu obciążenia nadproża stropami, przyjmując jeden z niżej wymienionych typów:
 - a). D -nadproże drzwiane, o długości 119 cm (typ N/120), 149 i 170 cm,
 - b). N- nadproże okienne w ścianie zewnętrznej obciążone stropami, o długości 119 cm (typ N/120), 129, 149, 179, 209, 239 i 269 cm,
 - c). S- nadproże okienne w ścianie zewnętrznej nie obciążone stropami, o długościach jak nadproża typu N.

2. Belki nadprożowe powinny być wykonane z betonu klasy B20 zbrojonego stalą znaku 34GS i StOS (zbrojenie montażowe).

3. W ścianach zewnętrznych zaleca się układać od zewnętrznego lica ściany belki ocieplone gazobetonem odmiany 05.

Zaprawy murarskie

Wymagania ogólne

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

2. Przygotowanie zapraw do robót murowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie.

3. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu; poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:

- a) zaprawa wapienna - 8 godzin,
- b) zaprawa cementowo-wapienna - 3 godziny,
- c) zaprawa cementowa - 2 godziny,
- d) zaprawa cementowo-gliniana - 2 godziny,
- e) zaprawa wapienno-gipsowa - 0,5 godziny,
- f) zaprawa gipsowa - bezpośrednio po zarobieniu i nie dłużej niż 5 minut.

4. Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Stosowanie kruszywa pochodzącego z wód słonych, z gruzu ceglanego lub betonowego, żużli itp. dopuszcza się, jeżeli jego przydatność będzie potwierdzona wynikami badań laboratoryjnych. Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującą normą państwową.

5. Woda do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom podanym w PN.

Zaprawy budowlane cementowe

1. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement murarski marki 15 (do zapraw niższych marek); stosowanie do zapraw murarskich innych cementów portlandzkich powinno być uzasadnione technicznie.

W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu należy stosować cement portlandzki biały lub dodawać do zapraw odpowiednie barwniki mineralne.

2. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających (plastyfikatorów) lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie. Stosowanie takich dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być spuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.

3. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu, kierując orientacyjnymi recepturami podanymi w PN.

4. Dla zapraw wyższych marek skład objętościowy zapraw oraz dobór właściwego rodzaju marki cementu powinien być ustalony doświadczalnie przez uprawnione laboratorium badawcze.

5. Markę i konsystencję zaprawy, w zależności od jej przeznaczenia, należy przyjmować wg tablic w PN.

6. Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement i kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy.

7. W przypadku wzrostu temperatury otoczenia powyżej 25°C okres zużycia zapraw cementowych powinien być skrócony do 30 minut.

8. Skurcz liniowy stwardniałej zaprawy nie powinien być większy niż 1%

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

1. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że w przypadku użycia cementu hutniczego temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu można stosować cement portlandzki biały lub dodawać barwniki mineralne.

2. Wapno stosowane do zapraw powinno odpowiadać wymaganiom podanym w PN.

3. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji.

4. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i wapna. Orientacyjne składy objętościowe zaprawo konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego.

5. Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia.

Kontrola jakości wyrobów ściennych i zapraw

1. Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego.
2. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.
3. W przypadku braku zaświadczenia o jakości lub, gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganiom normom lub świadectwom ITB, należy przeprowadzić we własnym zakresie badania makroskopowe, a w razie potrzeby i laboratoryjne w laboratorium przedsiębiorstwa (albo innym uprawnionym), zgodnie z obowiązującymi dla tych materiałów i wyrobów normami.
4. W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana, jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.
5. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Dozowanie składników

1. Składniki zapraw powinny być dozowane wg masy (z wyjątkiem wody).
2. Celem dokładnego dozowania zaleca się stosowanie dozowania dwuetapowego, w którym najpierw jest odważana w sposób przybliżony (przy szybkim podawaniu materiałów) znaczna część materiału w krótkim czasie, a następnie powoli i dokładnie pozostała niewielka część. Objętość składników jednego zarobu nie powinna być mniejsza niż 0,9 pojemności betoniarki, w której te składniki mają być mieszane.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w S T 00.00.00. Wymagania ogólne.
Betoniarki na budowie

4. TRANSPORT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w S T 00.0000 Wymagania ogólne

Transport zapraw za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych

1. Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania.
2. Trasy przewodów do transportu mieszanki powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań. Złącza przewodów powinny być szczelne.
3. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki.
4. Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne.
5. Ustalone składy i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonywanie murów

Warunki przystąpienia do robót murowych

1. Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót.
2. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych

Ogólne zasady wykonywania murów

1. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.
2. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji. Ścianki z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynków i nakrycia go dachem.
3. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać: 4 m dla murów z cegły i 3 m dla murów z bloków i pustaków. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębianą końcówkę. W

przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 lub 3 należy dokonać tego strzępami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.

4. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej.

5. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem i przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

6. Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości, co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych. Wyjątek stanowią budynki z elementów gipsowych i strużko-betonowych, w których izolacja powinna być założona na cokole betonowym lub ceglany na wysokość, co najmniej 50 cm nad terenem.

7. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

8. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż J cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

9. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym, wyd. ITB 1987 r.

10. 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 innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Mury z pustaków gazobetonowych

1. Wyznaczenie linii położenia ścian
2. Wymurowanie ścian wraz z wykonaniem naroży
3. Przycinanie, w miarę potrzeby pustaków na odpowiedni wymiar
4. Ustawienie i rozebranie rusztowań

Mury z bloczków betonowych

1. Wyznaczenie linii położenia ścian
2. Wymurowanie ścian wraz z wykonaniem naroży
3. Przycinanie, w miarę potrzeby pustaków na odpowiedni wymiar

Mury z cegły ceramicznej pełnej

Spoiny w murach ceglanych

1. W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować grubość normową spoiny:
 - a) 12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
 - b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna -5 mm.
2. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny).

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

1. Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych, z wyjątkiem ścian najwyższej kondygnacji, nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.
2. Połówek i cegieł ułamkowych można używać przy zastosowaniu cegieł całych w liczbie równej, co najmniej 50% całkowitej liczby cegieł i przy wystarczającym przewiązaniu spoin.
 - a) w ścianach najwyższej kondygnacji,
 - b) w murach podokiennych,
 - c) w murach przeciwpożarowych,

Ścianki działowe

Ścianki działowe o grubości 1/4 cegły należy murować na zaprawie cementowej marki niższej niż 3, przy czym przy rozpiętości powyżej 5,0 m lub przy wysokości powyżej 2,5 m należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych, w co czwartej spoinie. Zbrojenie należy zakotwić w spoinach ścian nośnych, a w przypadku wykonania w ścianie otworu drzwiowego - również i w powierzchni ościeżnicy przylegającej do ściany.

Szybkość normalnego wznoszenia murów

Szybkość normalnego wznoszenia murów powinna być taka, aby najkrótszy okres od rozpoczęcia muru następnej kondygnacji odpowiadał wymaganiom podanym w tabl. PN.

Średnia temperatura powietrza w okresach wznoszenia murów nie powinna być niższa od +10°C. W przypadku temperatury niższej okresy te powinny ulec odpowiedniemu wydłużeniu.

Nadproża i gzymsy

1. Do otworów okiennych i drzwiowych w murach należy stosować nadproża prefabrykowane z betonu zwykłego (np. typu "L") i z betonu komórkowego odpowiadającego wymaganiom podanym w PN.
2. W murach z cegły można również stosować nadproża z belek stalowych oraz nadproża żelbetowe pełne wykonywane na miejscu budowy. Nadproża te powinny być ocieplone od zewnątrz warstwą płyt z betonu komórkowego lub innego materiału izolacyjnego.
3. Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 9 cm z każdej strony. Końce belek stalowych lub żelbetowych betonowanych na miejscu budowy powinny się opierać na długości około 1,5 ich wysokości.
4. Nadproża z betonu komórkowego należy układać na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3, opierając je minimum 9 cm w każdej stronie.

Najprostsze gzymsy należy murować z cegły na płask lub na rąb (rolkę) przez nadwieszenie cegły najwyżej 10 cm. Gzymsy o większym wysięgu należy zbroić w spoinach pionowych bednarką lub prętami okrągłymi ze stali zbrojeniowej. Gzymsy o dużym wysięgu należy opierać na wspornikach z belek stalowych lub żelbetowych.

Mury z cegły dziurawki

1. Do wznoszenia murów z cegły dziurawki należy stosować cegły z otworami przelotowymi równoległymi (dziurawka podłużna wozówkowa) i prostopadłymi (dziurawka poprzeczna główkowa).
2. Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną. Do wykonywania murów nie wolno stosować dziurawki tylko jednego rodzaju (podłużnej lub poprzecznej) i pozostawiać w licach murów widocznych otworów przelotowych cegieł.
3. W przypadku opierania belek stalowych lub żelbetowych na murach z cegły dziurawki, ostatnie trzy warstwy cegieł pod oporami belek powinny być wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej marki, co najmniej 1,5.

Mury z pustaków gazobetonowych

Zakres stosowania

1. Pustaki gazobetonowe mogą być stosowane do wykonywania zewnętrznych i wewnętrznych ścian nośnych, obciążonych ciężarem własnym, stropami i dachem pod warunkiem dobrania rodzaju i klasy pustaków stosownie do występujących obciążeń. Pustaki mogą być stosowane również do ścian zewnętrznych osłonowych, pod warunkiem, że klasa pustaków nie będzie niższa niż 7,5.
2. Nie dopuszcza się stosowania pustaków do wykonywania ścian fundamentowych i piwnicznych oraz cokołów do wysokości 50 cm ponad przylegający do nich teren
3. Nie należy również stosować pustaków wymienionych wyżej rodzajów do wykonywania odcinków murów zawierających przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne

Wymagania techniczne

1. Do wznoszenia murów należy stosować zaprawy cementowo-wapienne lub cementowe marki nie niższej niż 1,5. Gęstość zaprawy powinna odpowiadać zanurzeniu stożka pomiarowego w granicach 6-8 cm tak, aby zaprawa nie wpływała do pionowych szczelin w pustakach.
2. Grubość spoin poziomych powinna wynosić 12 mm z dopuszczalną odchyłką +5 i -2 mm. Grubość spoin pionowych równa 10 mm nie może przekraczać w obu kierunkach odchylenia większego niż 15 mm. Spoiny pionowe i poziome powinny być całkowicie wypełniane zaprawą. Jedynie przy powierzchniach licowych dopuszcza się murowanie na puste spoiny, tzn. z pozostawieniem spoin nie wypełnionych zaprawą na głębokość około 15 mm od powierzchni licowej w celu lepszego powiązania tynku z murem.
3. Wiązanie pustaków w murze powinno zapewniać przykrywanie spoin pionowych dolnej warstwy przez pustaki warstwy górnej z przesunięciem pustaków obu warstw względem siebie nie mniej niż o 5 cm. Wiązanie pustaków może być jednorzędowe lub dwurzędowe. Przy wykonywaniu węgarów, zakończeń lub wiązań murów różnej grubości należy stosować cegłę ceramiczną modułową odpowiadającą wymaganiom aktualnej normy Grubości ścian zewnętrznych powinny być dostosowane do wymagań cieplnych określonych w aktualnej normie dotyczącej ochrony cieplnej budynków.
4. W czasie wykonywania murów z pustaków gazobetonowych należy przestrzegać, aby odchylenie muru od pionu nie przekraczało 0,5 cm na 1,0 m wysokości tego muru i 1,0 cm na wysokości kondygnacji. Przesunięcie osi murów kolejnych kondygnacji budynku powinno być nie większe niż 0,5 cm. W przypadku wykonywania murów grubości większej niż 25 cm podane wyżej wartości można zwiększyć o 50%.
5. Ściany zewnętrzne, jeżeli nie mają warstwy zewnętrznej osłonowej z cegły wapienno-piaskowej lub innego materiału elewacyjnego, powinny być otynkowane.
7. Wszystkie ściany zewnętrzne i wewnętrzne wykonywane z pustaków gazobetonowych oraz ściany nie będące ścianami działowymi powinny mieć na poziomie stropów wieńce żelbetowe o przekroju, co najmniej 250 cm², zbrojone symetrycznie czterema prętami (dwa górą i dwa dołem } o łącznym przekroju nie mniejszym niż 3,0 cm².
8. Nadproża w ścianach z pustaków gazobetonowych należy stosować zgodnie z wytycznymi wymaganymi dla ścian z cegły kratówki.
9. Filary międzyokienne, słupy oraz odcinki obciążone stropem należy wykonywać pustaków całych pustaków gazobetonowych klasy nie niższej niż 7,5. W celu uzyskania prawidłowego wiązania muru należy stosować cegłę pełną

(modularną) o wytrzymałości wyższej od wytrzymałości pustaków, co najmniej o jedną klasę. Rozwiązania takie należy jednak ograniczać do koniecznego zakresu.

Osadzanie ościeżnic drewnianych i drewnopodobnych

1. Ościeżnice drewniane lub drewnopodobnych osadzane po wykonaniu muru należy osadzać w ościeżach zgodnie z zasadami podanymi w PN.
2. Dopuszcza się ustawienie ościeżnic jednocześnie ze wznoszeniem muru, pod warunkiem zabezpieczenia ościeżnic drewnianych przed wilgocią i uszkodzeniem mechanicznym.
3. Zamocowanie ościeżnic drewnianych w ścianach działowych należy wykonywać za pomocą listew trapezowych lub trójkątnych przybitych na obu krawędziach stojaków ościeżnicy. Cegły lub płyty, z których muruje się ściankę, powinny być wpuszczone między listwy. Ponadto przynajmniej w 2 miejscach stojaki ościeżnicy powinny być zamocowane do ścianki za pomocą kotew z płaskownika lub bednarki, przybitych jednym końcem do ościeżnicy, a drugim końcem wpuszczonych w spoinę poziomą muru na głębokość ok. 20 cm.
4. Szerokość ościeżnicy drewnianej osadzonej w ścianie działowej o grubości 1/4 lub 1/2 cegły powinna być o 3 cm większa od grubości ścianki.

Szpaldowanie i obmurowywanie belek

Stalowe betki stropowe lub nadprożowe należy opierać na murach z cegły pełnej klasy co najmniej 7,5 lub przy większym nacisku na poduszkach betonowych. Przy opieraniu belek na ceglany ostatnie trzy warstwy cegieł winny być ułożone na zaprawie cementowej cementowo-wapiennej marki co najmniej 3. Na murach z cegły dziurawki lub pustaków d. stalowe można opierać tylko za pomocą poduszek betonowych. Końce belek stalowych powinny być omurowane cegłą ułożoną na zaprawie cementowej. Belki stropów prefabrykowanych powinny zakotwiczone w wieńcach żelbetonowych wykonanych na ścianach każdej kondygnacji.

Osadzenie podokienników, kratki wentylacyjnych i innych elementów w murach

Przy osadzaniu podokienników wewnętrznych o małym wysięgu należy wykuć w ościeżu niewielkie bruzdy, następnie wyrównać zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek środka pomieszczenia, a następnie osadzić podokiennik na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. W przypadku podokienników o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej marki stalowe w odstępach, co najmniej 10 cm. Osadzenie kratki wentylacyjnych, drzwiczek rewizyjnych itp. w uprzednio pozostawionych otworach należy wykonywać na zaprawie cementowej marki co najmniej 5.

Wymagania dla murów wykonywanych z cegły

1. Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne należy wykonywać z cegły pełnej ceramicznej klasy 15 lub 10. Dopuszcza się cegłę wapienno-piaskową klasy 15 do wykonywania przewodów wentylacyjnych. Nie dopuszcza się do budowy trzonów z przewodami cegły dziurawki.
2. Stosowanie cegły ułamkowej dopuszczalne jest tylko w koniecznych przypadkach zachowania prawidłowego wiązania cegieł w murze z przewodami.
3. Grubość przegródek pomiędzy przewodami w przewodach dymowych nie powinna być mniejsza niż 1/2 cegły, a grubość ścianek zewnętrznych powinna wynosić co najmniej 1/2 cegły, jeżeli sąsiednie pomieszczenie jest ogrzewane, lub co najmniej 1 cegłę, gdy przewód dymowy, spalinowy lub wentylacyjny usytuowany jest w ścianie szczytowej lub w ścianie nie ogrzewanej klatki schodowej.
4. Cegły przycinane powinny być układane gładkimi (nie przycinanymi) powierzchniami do wnętrza przewodu.
5. Cegły w przegródkach międzyprzewodowych powinny być wmurowane, choć jednym końcem w prostopadle do nich położone ścianki zewnętrzne.
6. W powierzchni wewnętrznej przewodów powinno być jak najmniej spoin pionowych.
7. Wiązanie cegieł w układzie pospolitym w murach « przewodami dymowymi spalinowymi lub wentylacyjnymi » należy wykonywać wg tych samych zasad co i w innych murach, stosując dwie kolejno zmieniające się warstwy, tj. główkową i wozówkową. W obu tych rozwiązaniach w warstwach główkowych kanały są ograniczone z obu stron dwiema parami cegieł ułamkowych (3/4) ułożonych główkowo. W warstwie następnej (wozówkowej) wszystkie cegły ułamkowe (3/4) ułożone są wozówkowo. Pozostałe cegły połówkowe i całe układa się zarówno w jednej, jak i w drugiej warstwie w ten sposób, aby powierzchnie cegieł warstwy następnej przykrywały spoiny poprzedniej warstwy. Murowanie przewodów w murze grubości półtoręj cegły o przekroju większym niż 14x14 cm wymaga umieszczenia przewodów dłuższymi wymiarami w kierunku długości muru, co sprawia w przypadku większej ich liczby, że zajmują one znaczny odcinek na długości muru. W celu skrócenia odcinka muru z przewodami można w miejscu wykonania przewodów mur pogrubić. Wówczas kanały powinny być umieszczone dłuższym wymiarem w poprzek muru, używając dla prawidłowego przewiązania muru cegieł ułamkowych (1/4) (ćwiartek) i beleczek. Jeżeli w długości ściany potrzebna liczba przewodów się nie mieści, należy wykonać je w dwóch rzędach, odpowiednio pogrubiając mur w miejscu przebiegu przewodów.
8. Wiązanie muru z przewodami w układzie wielorzędowym jest niewskazane i przy murowaniu ścian w układzie wielorzędowym odcinki muru z przewodami powinny być wykonywane w wiązaniu pospolitym.
9. W celu polepszenia warunków pracy (ciągu) komina zaleca się, niezależnie od zachowania wymaganej w ścianie zewnętrznej grubości ścianki 25 cm (1 cegły), wykonanie szczeliny izolacyjnej powietrznej o grubości 6 cm. Szczelina ta może być wypełniona materiałem izolacyjnym, np. płytą z wełny mineralnej, płytą z betonu komórkowego grubości 6 cm itp. Zastosowanie szczeliny izolacyjnej wymaga pogrubienia muru na odcinku z przewodami dymowymi i wentylacyjnymi w kierunku do wnętrza pomieszczenia. Pogrubienie takie należy wykonać z zachowaniem prawidłowego wiązania cegieł.

10. Do murowania przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych należy stosować zaprawy cementowo-wapienne, cementowe i cementowo-gliniane marki co najmniej 1,5.
11. Przewody należy murować posługując się w miarę możliwości wzornikami (szablonami) drewnianymi lub blaszanymi. Wzornik drewniany w postaci klocka, zaopatrzony od góry w poprzeczkę z łąty, należy podnosić w miarę wznoszenia muru. Ścianki wzornika zaleca się smarować gliną lub szarym mydłem, aby zapobiec przywieraniu zaprawy do klocka. Po wymurowaniu 5 lub 6 warstw cegieł wzornik należy podnieść i wyjąć z przewodu, a następnie przetrzeć wewnętrzną powierzchnię przewodu szmatką umoczoną w rzadkiej glinie.
12. Nie dopuszcza się tynkowania wewnętrznych powierzchni przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych, ponieważ tynk jest nieodporny na działanie gazów spalinowych i na mechaniczne uderzenia kuli kominiarskiej w czasie czyszczenia komina.
13. W czasie murowania przewodów należy na każdej kondygnacji pozostawić prowizoryczny otwór rewizyjny zakryty cegłą lub deską do czasu komisijnego sprawdzenia przewodów. Po sprawdzeniu otwory te należy zamurować.

Wymagania dla murów wykonywanych z pustaków ceramicznych i betonowych

1. Pustaki dymowe, spalinowe i wentylacyjne ceramiczne i betonowe wykonywane z betonu żaroodpornego powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN.
2. W przypadku murów z cegły ceramicznej stosowane do budowy przewodów pustaki ceramiczne powinny odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej.
3. Pustaki dymowe, spalinowe i wentylacyjne wymienione w p. li 2 zaleca się stosować w murach z bloczków Z betonu komórkowych, z pustaków żużlobetonowych, gipso-betonowych i innych podobnych, w których nie można wykonywać, zarówno ze względu na rodzaj materiału (lekki beton), jak i na kształt i wymiary elementów ściennych, przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych.
4. Do łączenia pustaków w przewodach należy stosować zaprawy c-w.
5. Przewody (spalinowe, dymowe i wentylacyjne) powinny być pionowe. W uzasadnionych przypadkach mogą być wykonywane indywidualne przewody odchylone od pionu do 30°, pod warunkiem zastosowania do tego celu prefabrykowanych pustaków betonowych lub cementowo-glinianych z przewodami skośnymi. Długość odcinka przewodu odchylonego od pionu nie powinna być większa niż 2,0 m. Powierzchnie wewnętrzne przewodów odchylonych od pionu powinny być podobnie jak w przewodach murowanych z cegły, zabezpieczone w miejscach załamania przed uderzeniami kuli kominiarskie i stalowymi ochraniaczami.
6. Przewody powinny być szczelne. Pustaki i bloki betonowe z przewodami należy układać jeden na drugim na zaprawie plastycznej; poziome spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą.
7. Poziome spoiny między pustakami jednego przewodu nie powinny pokrywać się ze spoinami przewodu sąsiedniego. Przesunięcie spoin w pionie powinno być nie mniejsze niż 25 mm.
8. Grubość spoin poziomych nie powinna być większa niż 10 ± 3 mm. Niedopuszczalne jest łączenie elementów w stropach. Spoiny poziome powinny znajdować się pod lub nad stropem.
9. Odstęp w poziomie między pustakami ceramicznymi w trzonach z przewodami spalinowymi lub dymowymi powinien wynosić co najmniej 25 mm i powinien być całkowicie wypełniony rzadką zaprawą: -cementowo-glinianą lub cementowo-wapienną w trzonach z przewodami spalinowymi, -cementowo-glinianą w trzonach z przewodami dymowymi.
10. Odstęp ten w trzonach z przewodami wentylacyjnymi powinien wynosić 10 mm i być całkowicie wypełniony zaprawą cementowo-wapienną.
11. Grupy przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych, wykonanych z pustaków ceramicznych, powinny być od siebie oddzielone szczelną ścianą z cegły pełnej lub betonu, o grubości co najmniej 12 cm.
12. Trzony z przewodami wykonane z pustaków ceramicznych powinny być omurowane.
-ścianką z cegły pełnej o grubości 6 cm (1/4 cegły), z tym, że przewody spalinowe i dymowe należy omurować w każdym przypadku, a przewody wentylacyjne -gdy zachodzi możliwość ich uszkodzenia w czasie normalnej eksploatacji,
-ścianką z cegły pełnej o grubości 12 cm (1/2 cegły), z tym, że przewody spalinowe, dymowe i wentylacyjne na poddaszu i nad dachem powinny być omurowane w każdym przypadku oraz wówczas, gdy mają być zawieszone na nich aparaty sanitarne lub gazowe.
13. Omurowanie trzonów z pustaków ceramicznych powinno być wykonane na pełne spoiny równocześnie z układaniem pustaków.
14. Ściany z przewodami wykonane z pustaków betonowych i cementowo-glinianych powinny być omurowane ścianką z cegły pełnej, co najmniej o grubości 6 cm (1/4 cegły), gdy na ścianach tych mają być zawieszone aparaty sanitarne lub gazowe.
15. Odstęp w poziomie między pustakami i bloczkami betonowymi w trzonach z przewodami dymowymi, spalinowymi i wentylacyjnymi powinien wynosić nie mniej niż 10 mm i być całkowicie wypełniony rzadką zaprawą właściwą dla danego rodzaju przewodu.
16. Pustaki cementowo-gliniane powinny być od siebie odsunięte, a pionowe kanaliki utworzone przez wgłębienia znajdujące się w ścianach bocznych sąsiednich pustaków powinny być wypełnione rzadką zaprawą właściwą dla danego rodzaju przewodów.
17. Wewnętrzne powierzchnie przewodów w trzonach powinny być gładkie, bez występow i wklęśnięć. Wypchniętą do wnętrza przewodu zaprawę należy usunąć, a spoinę wygładzić.
18. Murowanie trzonów z pustaków powinno być wykonywane podobnie jak w przewodach murowanych z cegły przy użyciu przesuwanych szablonów, o kształcie dostosowanym do wymiarów przewodu i o wysokości równej co najmniej półtorakrotnej wysokości pustaka.
19. Szybkość wznoszenia trzonów powinna być taka, aby zaprawa w dolnej części mogła uzyskać wytrzymałość zabezpieczającą trzon przed deformacją.

20. W miejscach, w których przewidziane jest osadzenie rury piecowej, drzwiczek rewizyjnych lub wyczystnych, albo kratki wentylacyjnych, powinny być stosowane elementy z gotowymi otworami, według przeznaczenia. Wybijanie otworów w pustakach winidurowych lub przewidzianych do wmurowania w przewód jest zabronione.

Otworki wlotowe do przewodów wentylacyjnych

1. Wloty do przewodów wentylacyjnych powinny być zaopatrzone w kratki wentylacyjne o powierzchni netto większej o 50% od przekroju przewodu i powinny być osadzone w murze na zaprawie cementowej.
2. Otworki wentylacyjne łączone z przewodami wywiewnymi powinny być usytuowane tak, aby odległość górnej krawędzi otworu od sufitu nie przekraczała 150 mm. Otworki te powinny być wyposażone w urządzenie umożliwiające redukcję wolnego przekroju do 1/3, obsługiwane z poziomu podłogi. Obudowa otworu powinna umożliwiać zabudowę stałej przesłony (kryzy) dla dławienia nadmiaru ciśnienia. Dopuszcza się regulację przepływu powietrza w ten sposób, aby 113 kratki była zawsze otwarta.

Otworki wlotowe do przewodów dymowych

1. Otworki wlotowe do przewodów dymowych powinny być połączone z trzonami kuchennymi i piecami ogrzewczymi za pomocą kształtek ceramicznych, kamionkowych lub żeliwnych nachylonych ku dołowi w kierunku pieca. Przenośne trzony kuchenne i piece mogą mieć połączenie z przewodem wykonane z blachy stalowej o grubości nie mniej niż 2 mm. Wlot do przewodu powinien być szczelny, zaopatrzony w rozetę z blachy z kołnierzem szerokości 30 mm, i nie powinien zwęźać przekroju przewodu. Zaleca się stosowanie gotowych rur zapieczowych odpowiadających wymaganiom aktualnej normy.
2. Wlot do przewodu dymowego awaryjnego (w czasie używania tego przewodu jako wentylacyjny) powinien być zaopatrzony w kratkę wentylacyjną i powinien być wyraźnie oznaczony.

Otworki wlotowe do przewodów spalinowych

1. Otworki wlotowe do przewodów spalinowych powinny być połączone z piecami gazowymi kąpielowymi lub innymi urządzeniami gazowymi wymagającymi odprowadzenia spalin do przewodu spalinowego, za pomocą szczelnie połączonych rur z blachy stalowej ocynkowanej. Długość rury nie może przekraczać 2,0 m, w tym odcinek pionowy nad przyborem nie powinien być krótszy niż 22 cm. Zmiany kierunku rury powinny być wykonywane o łagodnych łukach.
2. W miejscu wejścia rury spalinowej powinna być osadzona w murze rozeta blaszana, ściśle pasująca do średnicy rury.
3. Połączenie rury spalinowej z przewodem spalinowym powinno być wykonane bez zmniejszenia przekroju przewodu.
4. Na rurach łączących przybory gazowe z przewodami spalinowymi nie wolno stosować żadnych zasuw.

Wyloty przewodów

1. Wyloty przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych, i dymowych awaryjnych powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą wylot przed zadmuchiwaniem przez wiatr
2. Wyloty przewodów z komina powinny znajdować się ponad płaszczyznę wyprowadzoną pod kątem 12° w dół od poziomu najwyższej przeszkody (zasłony) znajdującej się w odległości do 10 m, przy czym dach o nachyleniu połaci dachowych ponad 12° należy uważać za przeszkodę.
3. Poza wymienionymi w p. i 2 wymaganiami powinny być zachowane następujące warunki
 - a) przy dachach płaskich (o kącie nachylenia połaci dachowych do 12°) wyloty komina powinny znajdować się co najmniej o 60 cm wyżej od kalenicy, niezależnie od konstrukcji i pokrycia dachu
 - b) przy dachach stromych (o kącie nachylenia połaci dachowych ponad 12°) wyloty komina powinny znajdować się -w przypadku dachu o pokryciu nie ogniochronnym -co najmniej o 60 cm wyżej od kalenicy dachu -w przypadku dachu o pokryciu ogniochronnym -co najmniej o 30 cm wyżej od powierzchni dachu oraz w odległości mierzonej w kierunku poziomym od tej powierzchni co najmniej 100 cm
4. W dachach wglębionych, niezależnie od wymagań obowiązujących przepisów, wyloty przewodów powinny być wyższe od obrzeży budynku, o co najmniej 60 cm.

Kominy i nasady

1. Wysokość komina ponad dachem powinna wynosić.
 - a) przy pokryciach niepalnych (do których zalicza się również pokrycia papowe na podłożu niepalnym) odległość górnej krawędzi komina w kierunku pionowym od powierzchni dachu nie powinna być mniejsza niż .30, odległość tej krawędzi w kierunku poziomym od wznoszącej się połaci dachowej powinna wynosić co najmniej 1 m
 - b) przy pokryciach palnych wierzch komina powinien znajdować się co najmniej o 60 cm powyżej poziomu kalenicy
2. Dla dachów płaskich (tj. o kącie nachylenia połaci dachowych do 12°), bez względu na rodzaj pokrycia, wysokość komina powinna spełniać wymagania podane w PN.

3. Komin należy wznieść tak wysoko ponad powierzchnię dachu, aby jego wylot znajdował się powyżej strefy możliwego zagęszczenia powietrza, przy wietrze natrafiającym na pobliskie przeszkody (np. attyki, ściany tarasu lub sąsiedniego budynku itd.).
4. Wyloty zbiorczych przewodów jednej funkcji (wentylacyjnych lub spalinowych) powinny być przykryte prefabrykowaną czapką betonową (zbrojoną) z okapnikiem, ustawioną na słupkach w takiej odległości od poziomu płaszczyzny wylotów, aby wolna powierzchnia boczna wypływu powietrza (spalin) była 2-3 razy większa od sumy powierzchni wszystkich wylotów przykrytych czapką. Nie dopuszcza się stosowania wspólnej czapki dla przykrycia wylotów przewodów różnej funkcji.
5. Wierzech trzonów z indywidualnymi przewodami dymowymi powinien być przykryty czapką betonową, w której są wykonane górne otwory wylotowe. Dla przewodów spalinowych dopuszcza się wykonywanie również otworów wylotowych bocznych przestrzałowych.
6. Wierzech trzonu z indywidualnymi przewodami wentylacyjnymi powinien być przykryty czapką betonową, zaleca się w tym przypadku wykonanie bocznych otworów wylotowych; w uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się wykonywanie górnych otworów wylotowych.
7. Czapki kominowe powinny być:
 - wykonane z betonu co najmniej klasy B-15,
 - zatarłe z wierchu zaprawą cementową,
 - zdylatowane papą, jeżeli są dłuższe niż 2 m; odstępy między dylatacjami nie powinny być większe niż 2 m,
 - odizolowane od trzonu przez ułożenie ich na dwóch warstwach papy asfaltowej i odcięcie od tynku pod czapką, aby się z nią nie łączyły.
8. Kominy murowane lub omurowane cegłą powinny być nad dachem od zewnątrz wyprawione tynkiem cementowo-wapiennym dwuwarstwowym zacieranym na gładko, albo spoinowane, gdy do obudowy przewodów użyto cegły klasy co najmniej 10, dobrze wypalanej.
9. Kominy z przewodami powinny być nad dachami zabezpieczone przed przenikaniem wody między nimi a pokryciem dachowym przez wykonanie podcięcia dolnej części komina na głębokość co najmniej 2 cm (tzw. wydry) i obrobienie go blachą cynkową lub ocynkowaną.
10. Kominy wykonywane przy ścianie sąsiedniego, wyższego budynku powinny być połączone z tym budynkiem odpowiednimi kotwami.
11. Kominy wyprowadzone ponad dach o więcej niż 1,5 m powinny być zakotwione w sposób zabezpieczający ich stateczność.
12. Kominy z przewodami dymowymi o przekroju przekraczającym 0,075 m² powinny być wydzielone z konstrukcji budynku, a grubość ścian komina powinna wynosić co najmniej 25 cm (1 cegła)
13. Wszystkie przewody po ich wykonaniu w stanie surowym powinny być przy wlotach i wylotach oraz otworach rewizyjnych i wyczystnych oznaczone numerami zgodnie z numeracją przyjętą w dokumentacji technicznej.
14. Górne wyloty przewodów wentylacyjnych ponad, dachem powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi oraz przed nawiewaniem powietrza w wyniku działania wiatru. Takie same zabezpieczenia zaleca się stosować na wylotach przewodów dymowych i spalinowych zimą zaleca się stosowanie nasad ceramicznych betonowych i innych o dużej odporności na wilgoć.

Ławy kominarskie

- 1 W budynkach z klatkami schodowymi dostęp do strychu powinien być zapewniony z klatek schodowych
2. W budynkach o wysokości do 5 kondygnacji włącznie dopuszcza się wykonanie wyjść z klatki schodowej na strych przez włazy i klamry zamocowane w ścianie.
4. Zewnętrzna powierzchnia dachu powinna być dostępna za pomocą umocowanych na stałe klamer, drabin zewnętrznych lub haków do zawieszania tych drabin albo za pomocą wewnętrznych klamer lub drabiny i wewnętrznego wyłazu na dach, wystającego co najmniej 0,15 m ponad pokrycie
5. Wyłazy na dachy o nachyleniu przekraczającym 30% oraz w każdym przypadku przy pokryciu łamliwym lub śliskim (np. dachówka, eternit, szkło itp.) powinny być połączone z kominami za pomocą należyście umocowanych drabin i ław kominarskich, o odpowiedniej wytrzymałości, jeżeli organy ochrony przeciwpożarowej nie wyraziły zgody na czyszczenie kominów z przestrzeni strychowej.
6. Budynki o wysokości większej niż 2 kondygnacje, ze stropodachami, powinny być wyposażone w bezpośrednie wyjścia z klatek schodowych na dach.
7. Wyłazy i włazy, o których mowa w p. 1, 2 i 4, powinny być o wymiarach w świetle otworu nie mniejsze niż 0,6X0,8 m lub 0,75X0,75 m; włazy i wyłazy powinny być zakładane w części środkowej budynku w ilości co najmniej jednego włazu lub wyłazu na budynek; w budynkach posiadających więcej niż trzy klatki schodowe należy zakładać co najmniej po jednym włazie na każde trzy klatki schodowe-
8. Wyłazy na dach powinny być zamykane szczelną nakrywą, zgodnie z opisem w dokumentacji.
9. Do komunikacji między włazem dachowym a trzonem kominowym należy zaprojektować ławy kominarskie szerokości 30-40 cm z bali drewnianych, o grubości 38-50 mm, ułożonych na podpórkach stalowych, wbitych w krokwie lub osadzonych na belkowaniu dachu, lub ławy prefabrykowane i drabinki wykonane ze stali i odpowiednio zabezpieczone przed korozją. Ławy drewniane powinny spełniać wymagania określone w PN-71/B- 10080.
10. Czasy montażu kominów kanałów wentylacyjnych odnoszą się do robót wykonywanych w przeciętnych warunkach miejscowych, na terenach umożliwiających dowóz i składowanie elementów kominów i wentylacji
11. Uwzględniono w nich całość procesu wznoszenia kominów i wentylacji przy założeniu właściwej organizacji pracy i stosowaniu instrukcji montażu firmy Schiedel.
12. Czasy montażu obejmują następujące roboty i czynności pomocnicze: -przygotowanie stanowiska roboczego

- wewnętrzny transport poziomy; pionowy materiałów oraz elementów osprzętu -wymurowanie kominów i wentylacji
- ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań umożliwiających wykonanie robót do wysokości 4m
- układanie, segregowanie i sortowanie materiałów -sprawdzenie prawidłowości wykonywanych robót
- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego
- wykonanie czynności związanych i likwidacją stanowiska roboczego

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w S T 00. 00. 00

Sprawdzeniu podlegają:

1. Zgodność wykonania robót z projektem
2. Jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

- dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-10020, P8 i S T

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S T 00.00.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie:

- robót wymienionych w pkt- 5
- czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowania terenu budowy,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcje, certyfikaty producentów materiałów budowlanych oraz:
- PN-6818-10020 Roboty murowe z cegły Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-6818-10024- Roboty murowe Mury z drobnowymiarowych elementów zautoklawizowanych betonów komórkowych Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-82/8-02020. Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- PN- 75/8-12001. Cegła pełna wypalana z gliny zwykła
- PN-7418-12002 Cegła drążona wypalana z gliny dziurawka.
- PN- 7118-12008. Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana.
- PN-7318-12011 Cegła kratówka wypalana z gliny.
- PN-75/8-12003 Cegły pełne i bloki drążone wapienno-piaskowe.
- PN-7418-12009. Cegły licówki i kształtki licówki wypalane z gliny.
- PN-74/8-13070- Szkło budowlane. Kształtki Wspólne wymagania i badania.
- PN-7518-13078. Szkło budowlane Pustaki szklane. Wymagania, badania i wytyczne stosowania.
- PN-57/8-13073. Szkło budowlane. Cegły szklane.
- PN-8818-30000. Cement portlandzki
- PN-88/8-30001- Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-81/8-30003. Cement murarski 15.
- PN-8818-30005- Cement hutniczy 25.
- PN-81/8-30010- Cement portlandzki biały .
- PN-86/8-30020. Wapno
- PN-7918-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-65/8-14502. Zaprawy budowlane wapienne.
- PN-6518-14503. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- PN-65/8-14504. Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-75/B-14505. Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne.
- PN-86/B-23006. Kruszywa do betonu lekkiego
- PN-80/8-10021. Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań cech geometrycznych.
- PN-84/6745-01. Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.
- PN-84/6746-04. Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.
- PN-7516741-14. Pustaki ceramiczne do ścian działowych.
- BN-8016741-20. 8N-7616741-16. Cegła ceramiczna modularna.
- BN-7416741-18. Pustaki ceramiczne ściennie pionowe drążone.
- BN-63/6743-01. Bloki gipsowe pełne. Bloki gipsowe drążone.
- BN-81/6743-01. Płyty gipsowe ściennie drobno-wymiarowe.
- BN-81/6743-12. Kształtki budowlane z kamieni naturalnych.
- BN-69/6716-06. Półfabrykaty budowlane z betonu.

- BN-80/6744-11. Drobnowymiarowe elementy ścienne. Pustaki.
 - BN-70/6716-02. Materiały kamienne. Kamień łamany.
 - BN-81/6732-12. Ciasto wapienne.
 - BN-75/6733-02. Wapno hydrauliczne.
 - BN-8016733-06. Spoiwo gipsowe. Pobieranie próbek.
 - BN-7816733-08. Wapno pokarbidowe.
 - BN-8016733-09. Spoiwa gipsowe specjalne.
 - BN-87/6732-04. Gips ceramiczny.
 - BN-8816722-01. Kruszywo mineralne Kruszywa sztuczne. Tupkoporyt ze zwałów. Instrukcje, wytyczne i ś w i a d e c t w a
1. Instrukcja nr 262. Instrukcja stosowania cegły kratówki w budownictwie. ITB, Warszawa 1984.
 2. Instrukcja nr 274. Wytyczne projektowania i wykonywania konstrukcji murowych z ceramicznych pustaków typu SZ. ITB, Warszawa 1985.
 3. Instrukcja nr 270- Wytyczne projektowania i wykonywania konstrukcji murowych z ceramicznych pustaków szczelinowych typu U. ITB, Warszawa 1985.
 4. Instrukcja nr 276. Wytyczne projektowania i wykonywania konstrukcji murowych z ceramicznych pustaków szczelinowych typu MAX. ITB, Warszawa 1986
 5. Instrukcja nr 265. Wytyczne projektowania i wykonywania ścian działowych z płyt gipsowych drobnowymiarowych typu Pro-Monta. ITB, Warszawa 1985.
 6. Wytyczne badania promieniotwórczości naturalnych surowców i materiałów budowlanych. ITB, Warszawa 1980.

02.05.01 Dach -pokrycie

KRYCIE DACHU PAPĄ TERMOZGRZEWALNĄ .

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego papą termozgrzewalną za naprawą istniejącego pokrycia służącego jako podkład pod nowe pokrycia z papy wraz z robotami towarzyszącymi.

1.2. 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 SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu pokrycia dachowego papą termozgrzewalną poprzez pokrycie jedną warstwą papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia po uprzednim zlikwidowaniu pęcherzy wraz z montażem systemowych odpływów spustowych, zabezpieczenie czapek kominowych przez posmarowanie Dysperbitem z jednoczesnym wykonaniem kapinosów oraz pomalowanie gładkich tynków kominów farbą akrylową w kolorze białym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz z zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania robót podano w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000 „wymagania ogólne” pkt. 2. Ponadto materiały zastosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

-Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- Certyfikat Zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, - na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania, sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokrycia.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokrycia dachowego powinny odpowiadać wymaganiom

zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia na bazie polimerów SBS grubości 5,2 mm,
- lepik asfaltowo-polimerowy stosowany na zimno,
- roztwór asfaltowy do gruntowania,
- kit trwale plastyczny.

Właściwości techniczne papy termozgrzewalnej modyfikowanej wierzchniego krycia

Grubość arkusza w warstwie z posypką gruboziarnistą - $5,2\text{mm} \pm 0,2\text{mm}$

Warstwa powłokowa – asfalt modyfikowany elastomerami SBS

Osnowa – włóknina poliestrowa o gramaturze min. 250 g/m²

Wykończenie warstwy górnej – gruboziarnista posypka mineralna

Wykończenie warstwy dolnej – folia z tworzywa sztucznego

Wodoszczelność – wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa

Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze - 100°C

Giętkość w niskiej temperaturze - -20°C

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, maksymalna siła rozciągająca:

- kierunek wzdłuż – 900 N/50mm
- kierunek w poprzek – 800 N/50mm

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:

- kierunek wzdłuż – 45%
- kierunek w poprzek – 55%

Klasyfikacja ogniowa – KLASA E

Szerokość zakładki - 8 cm

2.2.2. Pakowanie i przechowywanie

1. Rolki papy powinny być odpowiednio oznakowane,
2. Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie,
3. Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników,
4. Rolki papy należy układać na wyrównanym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie. Wszystkie inne materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednich norm dla danego wyrobu. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę będzie potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- palniki gazowe
- wciągarki mechaniczne lub ręczne
- inny drobny sprzęt do wykonywania robót ręcznie

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podani w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport materiałów

Papę należy przewozić krytymi środkami transportu, w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Rolki należy ułożyć ściśle obok siebie, w sposób zabezpieczający je przed przewracaniem się i uszkodzeniami podczas jazdy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Istniejące pokrycia stanowiące podłoże powinno być równe, wyczyszczone i odkurzone. Wszystkie pęcherze i odspojenia należy przeciąć i podkleić. Tam gdzie wystąpi wilgoć należy podsuszyć palnikiem.

5.2. Układanie papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia

Roboty pokrywcze papą powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5°C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak temperatura poniżej +5°C lub +10°C, rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie.

Do wykonywania pokryć papowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża zgodnie z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru,
 - po zakończeniu robót budowlanych towarzyszących wykonywanym na powierzchni połaci (osadzenie systemowych odpływów, przesmarowanie nakryw kominów, malowanie tynków kominów),
- Papę termozgrzewalną wierzchniego krycia gr. 5,2mm zgrzewać na całej powierzchni do podłoża. Zakłady boczne o szerokości pasa bez posypki mineralnej zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ

bitumu o szer. 0,5 – 1,0cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 15cm, po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum.

Na ścianach i innych powierzchniach pionowych wykonywane obróbki z papy termozgrzewalnej powinna być wyprowadzona minimum 50 mm ponad warstwę poprzednią i ostatnia warstwa winna być zamocowana listwą dociskową z blachy ocynkowanej na kołki do danego elementu, listwę należy wpuścić w tynk i uszczelnić masą bitumiczną od góry.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej SST.

6.2. Kontrola wykonania pokrycia

Kontrola wykonania pokrycia polega na sprawdzeniu zgodności jego wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami SST. Kontrola ta przeprowadzona jest przez inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest: -dla robót – Krycie dachu papą –m2 pokrytej powierzchni dachu

7.2. Określenie ilości robót

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych jak np. wywiewki itp. o ile pow. każdego nie przekracza 0,50m2.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawa odbioru

Podstawę odbioru robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Odbiór robót pokrywczych:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Sprawdzenie podłoża zwłaszcza jego równości i spadów.

Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża i poprzedniej warstwy

Sprawdzenie jakości materiałów (atesty, aprobaty techniczne)

Badanie prawidłowości i dokładności wykonania (szczelności pokrycia)

8.2. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowej.

8.3. Wymagania ogólne robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.1. Odbiór częściowy obejmuje:

- sprawdzanie podłoża

-jakości zastosowanych materiałów

- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.2. Badania końcowe

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i powykonawcza,

- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

-zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów.

8.3.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia, sprawdzeniu przyklejenia papy do podłoża, równości powierzchni, sprawdzeniu szerokości zakładów w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m2.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Pokrycia dachu papą

Płaci się ustaloną ilość m2 krycia z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,

- dostarczenie materiałów i sprzętu,

- oczyszczenie podłoża,

- likwidację pęcherzy przez przecięcie i przyklejenie,

- pokrycie dachu papą termozgrzewalną,
- wykonanie robót towarzyszących,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

03.00.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

03.01.01 Izolacje wodochronne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w S T mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze: -Robót izolacji wodochronnych i przeciwwilgociowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej S T są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S T 00.00.00

2. MATERIAŁY

Wymagania podstawowe

1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych: bitumicznych, z folii z tworzyw sztucznych oraz , żywic syntetycznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
2. Do papowych izolacji wodochronnych należy stosować papy o wkładkach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie- Dopuszcza się papy na tekturze pod warunkiem zapewnienia docisku nie mniejszego niż 0,01 MPa działającego na izolację lub zamknięcia przepony izolacyjnej między konstrukcją a żelbetową ścianką dociskową połączoną z częścią konstrukcyjną kotwami talerzowymi; w drugim przypadku -papy na tekturze lub na tkaninie technicznej należy stosować wyłącznie w środkowych warstwach przepony izolacyjnej. Nie dopuszcza się używania w izolacjach wodochronnych papy izolacyjnej.
3. Stosowanie w układzie izolacyjnym materiałów działających na siebie szkodliwie, np. materiałów asfaltowych ze smołowymi lub materiałów bitumicznych z foliami PVC (z wyjątkiem folii bitumo- i olejoodpornych), jest niedopuszczalne
4. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostaną użyte, oraz należytą przyczepność do sklepanych materiałów, określoną wg metod badań podatnych w normach państwowych lub świadectwach ITB.
5. Przy stosowaniu dodatków uszczelniających do zapraw i betonów skład mieszanek powinien być odpowiednio skorygowany, ze względu na ujemny wpływ tych dodatków na czas wiązania cementu i na wytrzymałość zapraw i betonów. Dodatki uszczelniające powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw ITB.
6. Wykładziny ceramiczne lub betonowe przewidziane do zastosowania w przegrodach szczelnych nie powinny mieć większej nasiąkliwości niż 6 % wagowo.
7. Taśmy nakrywające szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na zginanie i rozciąganie, szczelnych i łatwych w łączeniu między sobą (np. z blachy miedzianej, taśmy PVG, gumy, blachy stalowej ocynkowanej) Materiały Izolacyjne i uszczelniające powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB
8. Papy zgrzewalne powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w S T 00.00.00. Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT

Wyciąg budowlany, żuraw

Do przewozu może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić materiał. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podkładu

Wymagania ogólne

1. Podkład pod izolację powinien być trwały, nie odkształcony i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Dla zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować następujące klasy betonu w podkładach.
 - przy przeponach z materiałów bitumicznych B-7,5,
 - przy przeponach z folii z tworzyw sztucznych B-10,
 - przy przeponach z laminatów z tworzyw sztucznych B-20.
2. Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejaną lub izolację powłokową z materiałów bitumicznych powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Pod izolację z folii z tworzyw sztucznych powierzchnia podkładu powinna być gładka.
3. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości, co najmniej 5 cm od krawędzi.
4. W przypadku izolacji odwadniających (w pomieszczeniach mokrych) spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%.

Gruntowanie podkładu

1. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
2. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
3. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
4. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej 5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.

Izolacje przeciwwilgociowe

Zakres stosowania izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe należy stosować dla zabezpieczenia.

- fundamentów budynków położonych powyżej zwierciadła wody gruntowej lub przed podciąganiem wody kapilarnej z gruntu i przed wodą opadową wsiąkającą w grunt,
- budowli fragmentów lub budynków podziemnych lub ich części znajdujących się nad zwierciadłem wody gruntowej przed wodą kapilarną lub wsiąkającą w grunt,
- ścian i stropów pomieszczeń mokrych (łazien, pralnie itp.) przed okresowym zraszaniem ich powierzchni, -balkonów, loggii itp. przed wodą opadową.

Podział izolacji przeciwwilgociowych

W zależności od sposobu wykonania i użytego materiału rozróżnia się następujące rodzaje izolacji

przeciwwilgociowych

- izolacje powłokowe bez wkładek z mas bitumicznych, mas bitumicznych modyfikowanych oraz żywic syntetycznych,
- izolacje warstwowe z materiałów rolowanych (pap oraz folii z tworzyw sztucznych), -izolacje z zapraw wodoszczelnych i płytek okładzinowych.

Warunki stosowania izolacji przeciwwilgociowych Izolacje powłokowe bez wkładek

1. Izolacje powłokowe z mas asfaltowych lub mas asfaltowych modyfikowanych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian piwnicznych itp. Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych lub asfaltowych modyfikowanych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łącznie grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. W przypadku stosowania asfaltów lub lepików asfaltowych na gorąco powinny być one podgrzewane do temperatury 160-180°C. Temperatura lepiku asfaltowego podczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140°C.

2. Izolacje powłokowe z lepików smołowych mogą być stosowane w tym samym zakresie, co izolacje powłokowe z mas asfaltowych, jednakże w ograniczeniu do obiektów gospodarczych. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji powłokowych z lepików smołowych w budynkach wewnątrz pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Liczba nakładanych warstw lepiku smołowego powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łącznie grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. Lepik powinien być podgrzany do 120-140°C, a jego temperatura w trakcie rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 110°C.

3. Izolacje powłokowe z żywic syntetycznych bez wkładek wzmacniających z włókien szklanych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe na powierzchniach do 20 m². Grubość izolacji powłokowych z żywic syntetycznych nie może być mniejsza niż 0,6 mm.

Izolacje papowe

1 Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektów budowlanych przed wilgocią z gruntu powinny składać się z dwóch warstw papy asfaltowej, przyklejonych do podłoża i sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

2. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających (np. podpodłogowych) przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na suchu i sklejonej wyłącznie na zakładach.

3. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych wyłącznie lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.

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

5. 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.

Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje fundamentów budynków

1. Pozioma izolacja fundamentowa powinna być ułożona z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku asfaltowym lub z jednej warstwy folii polietylenowej na równym i gładkim podłożu z zaprawy cementowej. 2 Powinna ona wystawać co najmniej 1 cm z każdej strony ściany (po otynkowaniu).

2. Izolacja pozioma fundamentów budynków niepodpiwniczonych powinna być ułożona poniżej poziomu posadzki na wysokości minimum 15 cm nad terenem lub chodnikiem przy budynku.

3. Izolacja pozioma dolna w budynkach podpiwniczonych powinna być ułożona w ścianach na wysokości wierzchu ławy fundamentowej, a izolacja pozioma górna -pod stropem. W przypadku budynków posadowionych w gruncie o niewielkim zawilgoceniu (piaski) dopuszcza się układanie górnej izolacji poziomej ścian na wysokości wierzchu cokołu (ok. 30 cm nad poziomem terenu).

4. Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości ok. 30 cm ponad teren lub chodnik przyległy do budynku. Powinna być połączona z izolacją poziomą ścian.

5. Pionowa izolacja bitumiczna z materiałów rolowanych powinna być chroniona w gruncie ścianki z cegły, a nad terenem powinna być wykonana warstwa cokołowa z zaprawy cementowej 1 :2, z betonu wodoszczelnego, okładziny z klinkieru lub kamienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w S T 00.00.00 Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-68/B-10020

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S T 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w S T 00.00.00

Sprawdzeniu podlegają:

-Zgodność wykonania robót z projektem

-Jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

-dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-10020, PB i S T 9.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 0000.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie robót wymienionych w pkt. 5
-czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
-uporządkowania terenu budowy,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Świadectwo ITB nr 192/ME/74. Taśmy izolacyjne z folii aluminiowej "Izofolia 1, 2"
- Świadectwo ITB nr 372/79. Masa asfaltowo-cyklokauczukowa "Cyklolep"
- Świadectwo ITB nr 404/80. Folia kwasowo-lugoodporna z PCW
- Świadectwo ITB nr 407/80. Folia dachowa z PCW.
- Świadectwo ITB nr 409/80. Folia bitumo- i olejoodporna z PCW .
- Świadectwo ITB nr 411/81. Masa asfaltowo-kauczukowa
- Świadectwo ITB nr 448/82- Papa asfaltowa na osnowie z włókniny przesywanej
- Świadectwo ITB nr 510/84. Izolacyjne taśmy klejące beznośnikowe
- Świadectwo ITB nr 511/84. Izolacyjne taśmy klejące nośnikowe
- Świadectwo ITB nr 542/85. Dyspersja asfaltowo-gumowa do wykonywania izolacji wodochronnych
- Świadectwo ITB nr 613/86. Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej
- PN-69/B-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-Q3/B-24626 Lepik smołowy stosowany na gorąco
- PN-771B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej
- PN-79/B-27617 Papa asfaltowa (na tekturze)
- PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający
- PN-58/C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- PN-74/H-92916 Ołów i stopy ołowiu- Blachy i taśmy ogólnego przeznaczenia
- BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej
- BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
- BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne -olejowy i polistyrenowy
- BN-68/6753-04 Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych
- BN-85/6753-07 Kity budowlane kauczukowe uszczelniające
- BN-85/6753-08 Kity budowlane asfaltowo-kauczukowe uszczelniające
- BN-87/6755-Q6 Welon z włókien szklanych
- BN-82/6759-05 Taśma budowlana uszczelniająca "Izofolia"
- BN-81/6859-03 Tkaniny szklane
- BN-7716759-03 Taśmy uszczelniające poliuretanowe bitumowane

03.02.01 Izolacje cieplochronne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze: Robót izolacji cieplnych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S T 00.0000

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne

1. Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny odznaczać się:

- niskim współczynnikiem przewodności cieplnej,
- małą gęstością objętościową,
- małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania, jak i użytkowania,
- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne,
- odpornością na preparaty chemiczne, z którymi się stykają,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- stosunkowo niską ceną.

2. Zależnie od zastosowania użyte materiały powinny mieć dostateczną wytrzymałość na działanie obciążenia użytkowego oraz Wymaganą odporność ogniową.

3. Dostarczanie, przyjmowanie, składowanie i odbiór materiałów termoizolacyjnych powinny być zgodne z ogólnymi zasadami przyjmowania, składowania i konserwacji materiałów i elementów budowlanych podanymi w rozdz.

4. Materiały powinny być dostarczane na budowę wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych.

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Płyty styropianowe

1. Na powierzchni płyt styropianowych przeznaczonych do ocieplania nie powinno być kawern głębszych niż 5 mm. Krawędzie powinny być proste i nie uszkodzone. Struktura płyt winna być jednorodna na całej powierzchni. Granulki powinny być dokładnie ze sobą połączone tak, aby nie można było oddzielić ich od siebie.

2. Styropian powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80° C

3. Płyty styropianowe należy transportować i przechowywać pod przykryciem i z dala od źródeł ognia.

4. Płyty styropianowe mogą być stosowane do izolowania ścian, stropów, stropodachów i podłóg. Płyty można przyklejać lepikiem asfaltowym, zaprawą cementową, gipsem lub klejami bez rozpuszczalników.

5. Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników wchodzących w skład roztworów i lepików asfaltowych stosowanych na zimno, klejów (np. Butapren) i kitów (np. Polkit) i z tego względu nie wolno łączyć tych wyrobów ze styropianem.

Materiały pochodzenia mineralnego

Wełna mineralna

1. Do izolacji cieplnej w budownictwie stosuje się najczęściej wyroby z wełny mineralnej w postaci płyt, filców oraz mat

2. Kształt płyt winien być regularny, krawędzie proste, a narożniki nie uszkodzone. Wełna powinna tworzyć warstwę równą i ciągłą bez rozwarstwień. Wilgotność wełny nie powinna być większa niż 2% suchej masy.

3. Płyty i filce powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość, a włókna powinny być równomiernie zaimpregnowane

4. Płyty z wełny mineralnej przeznaczone do ocieplania stropodachów pełnych pod bezpośrednie krycie papą (bez stosowania gładzi cementowej) 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.

5. Płytom Izopol innych odmian nie stawia się dodatkowych wymagań poza podanymi w normie.

6. Wyroby z wełny mineralnej należy transportować i przechowywać w warunkach suchych, pod przykryciem ochronnym lub zadaszeniem.

7. Płyty i filce z wełny mineralnej mogą być stosowane do izolacji termicznej ścian, stropodachów wentylowanych i poddaszy bez dostępu. Do izolowania stropodachów pełnych można stosować płyty z wełny mineralnej spełniające wymogi PN.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w S T 00.00.00. Wymagania ogólne.

1. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy, stosowany przy wykonywaniu robót termoizolacyjnych, powinien odpowiadać ogólnym wymaganiom technicznym dotyczącym jakości i wytrzymałości.

2. W zależności od rodzaju robót oraz materiałów termoizolacyjnych może być stosowany następujący sprzęt mechaniczny:

- betoniarki wolnospadowe stałe lub przenośne do przygotowywania lekkich betonów i zapraw,
- mieszarki korytkowe, miskowe i bębnowe do przygotowywania mas izolacyjnych,
- piły tarczowe z tarczami o drobnym zębie do cięcia płyt izolacyjnych

3. Izolację termiczną ścian należy wykonywać z rusztowań stojących lub wiszących, które powinny być zmontowane zgodnie z normami i odpowiadać przepisom.

4. TRANSPORT

Wyciąg budowlany, żuraw

Do przewozu może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznym. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

1. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, szczególnie w zakresie organizacji, technologii i bezpieczeństwa pracy. Wynikające z ogólnego harmonogramu budowy zadania dla brygad wykonujących roboty termoizolacyjne powinny być ujęte w instrukcji montażowej.
2. Do wykonywania izolacji cieplochronnych należy stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. W czasie wbudowywania należy je chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową bądź wodą zarobową (np. z zaprawy murarskiej). Układanie masy betonowej lub zaprawy na materiałach izolacyjnych, które nie są odporne na zawilgocenie, jest niedopuszczalne (np. na płytach pilśniowych lub trzciniowych).
3. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej; możliwe jest ich kontynuowanie również w warunkach zimowych (np. układanie materiałów bez spoiwa lub przy stosowaniu spoiwa odpornego na niską temperaturę). Zakres robót termoizolacyjnych w okresie zimowym winien być ograniczony do wykonywania izolacji bez procesów mokrych.
4. Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.
5. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodną z projektem. 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.
6. Do łączenia materiałów termoizolacyjnych ze sobą i z podłożem można stosować zaprawy cementowe, lepiki lub kleje w zależności od wartości materiału i rodzaju podłoża. Spoiwa nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny oraz na podłoże.
7. Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury potrzeba bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi (np. z przewodami c.o. lub c.w., grzejnikami, trzonami kuchennymi itp.) W miejscach takich zaleca się stosowanie materiałów izolacyjnych pochodzenia mineralnego.

Stropodachy wentylowane i poddasza

1. Do ocieplania można stosować w zasadzie wszystkie dostępne materiały termoizolacyjne. Zaleca się maty oraz płyty z wełny mineralnej. Mniej przydatny jest styropian ze względu na palność i gnieźdzenie się w nim gryzoni. Zasyпки mogą być używane, jeżeli warstwa o wymaganej grubości nie spowoduje zbyt dużego obciążenia stropu.
2. Warstwa ocieplająca powinna być ułożona w sposób ciągły, bez przyklejania. Nie wymaga się wykonywania wierzchniej gładzi lub innej warstwy dociskowej, jeśli materiał izolacyjny jest niepalny, oraz z wyjątkiem miejsc, w których przewiduje się chodzenie i użytkowanie przestrzeni poddasza.
3. Układanie warstwy ocieplającej na stropie powinno odbywać się odcinkami prostopadłymi do linii okapu i niezwłocznie zabezpieczonymi przed zawilgoceniem przez ułożenie płyt dachowych, uszczelnienie ich styków lub pokrycie papą.
4. W celu zapewnienia wymaganej przestrzeni powietrznej stropodachu należy wykonać otwory wentylacyjne w przeciwległych ścianach poddasza i osłonić je od zewnątrz siatką drucianą. Łączna powierzchnia otworów wentylacyjnych powinna wynosić co najmniej 0,001 powierzchni stropodachu.
5. Jeśli strop wykonany jest z desek lub innych elementów drobnowymiarowych, a ciśnienie pary wodnej w pomieszczeniach przekracza 1 kPa, to pod warstwą termoizolacji należy zastosować paroizolację (warstwa papy asfaltowej z obustronną powłoką lub folii z tworzywa sztucznego).

Podłogi na gruncie i fundamenty

1. Inne podłogi na gruncie należy ocieplać styropianem ułożonym na sucho na wyrównanej, ubitej warstwie podsypki z piasku. Mogą być także stosowane twarde płyty z wełny mineralnej, płyty wiórkowo-cementowe oraz inne materiały odporne na gnienie. Stosowanie warstwy betonowej na podsypce z piasku (pod warstwą termoizolacyjną) jest zbędne. Na warstwie termoizolacyjnej należy ułożyć warstwę zaprawy cementowej, której grubość powinna być przyjęta na podstawie przewidywanych obciążeń, lecz nie mniej niż 5 cm. W budynkach mieszkalnych wystarcza na ogół grubość warstwy około 35 mm.
2. Ocieplanie fundamentów należy stosować wtedy, gdy nie wykonuje się termoizolacji pod podłogą (przynajmniej w pasie o szerokości 1 m wzdłuż ścian zewnętrznych). Zaleca się stosowanie płyt ze styropianu lub twardych płyt z wełny mineralnej. Ocieplanie ścian fundamentowych powinno być wykonane zgodnie z warunkami izolowania ścian pionowych.

Stropy nad przestrzenią nieogrzewaną i nad ostatnią kondygnacją

1. Ocieplane powinny być stropy nad piwnicami, pomieszczeniami chłodnymi, terenem otwartym (przejścia, przejazdy itp.) oraz nad ostatnią kondygnacją, nad którą jest wykonany dach z poddaszem
2. Zaleca się umieszczanie termoizolacji po stronie chłodniejszej stropu. Warstwę ocieplającą należy wykonać zgodnie z ogólnymi warunkami dotyczącymi robót termoizolacyjnych.
3. Do izolacji stropów nad przestrzenią nieogrzewaną zaleca się stosowanie płyt wiórowo--cementowych, stanowiących dolną warstwę, na której wykonuje się strop właściwy, albo płyt ze styropianu, przeklejanych od spodu do gotowego stropu. Styropian należy następnie otynkować od zewnątrz zaprawą cementową na narzucie cementowym 1: 1.
4. Izolację termiczną stropu nad ostatnią kondygnacją należy wykonywać zgodnie z zasadami izolowania stropodachów wentylowanych. Na stropach z dostępnym poddaszem należy zapewnić ochronę termoizolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi. Ochronę taką mogą stanowić np. płyty gipsowe lub cementowe o grubości 35 mm układane na sucho, płyty gazobetonowe o grubości około 6 cm lub inne.

Ocieplanie mostków termicznych

1. Miejscami najczęstszego powstawania mostków termicznych są:
 - styki ścian wewnętrznych z poprzecznymi ścianami nośnymi oraz narożniki budynków na styku ścian osłonowych i nośnych,
 - wieńce i nadproża,
 - stropy wystające poza obrys dolnej kondygnacji,
 - żebra betonowe na obrzeżach warstwowych elementów prefabrykowanych oraz złącza tych elementów, -połączenia lekkich elementów warstwowych ze słupami metalowymi oraz styki ze ścianami konstrukcyjnymi lub stropami, przerwy dylatacyjne.
2. Mostki termiczne powinny być starannie ocieplone materiałem termoizolacyjnym zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkami szczegółowymi. Zaleca się, aby opór cieplny warstwy ocieplającej był w przybliżeniu taki sam, jak właściwej części przegrody.
3. Do ocieplania mostków termicznych należy stosować beton komórkowy (odmiany poniżej 600), styropian lub inne równie efektywne materiały termoizolacyjne, zależnie od miejsca występowania mostka.
4. Mostki termiczne powinno się ocieplać od strony zewnętrznej. Ocieplanie od strony wewnętrznej dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to rozwiązanie jedynie możliwe. Styki ościeżnic stolarki budowlanej ze ścianą należy dokładnie uszczelnić materiałem elastycznym lub trwale plastycznym, a następnie osłaniać ćwierćwałkami drewnianymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w S T 00.00.00 Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN.

7. OBMIAR ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S T 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w S T 00.00.00

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem
- jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

- dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN, PB i S T

1. Odbiór robót termoizolacyjnych powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych podanymi w rozdz. I (p. 1.7).

2. Odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed rozpoczęciem tynkowania, układania gładzi cementowej lub pokrywania papą.

3. Przy odbiorze materiałów na budowie należy stwierdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych. Sprawdzenie materiałów powinno być dokonane zgodnie z normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

4. Odbiór przygotowanego podłoża pod ocieplenie powinien obejmować: -sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża,

- sprawdzenie jakości wykonania, paroizolacji, jeśli jest ona przewidziana.

5. Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować

- sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym,
- sprawdzenie, czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła k przegrody,

- sprawdzenie, czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu, sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia (szczególnie, gdy zastosowano kilka warstw płyt) oraz przylegania warstwy do podłoża,
 - w przypadku stosowania styropianu -sprawdzenie, czy nie styka się on z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste
6. Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sposobu zabezpieczenia warstwy termoizolacyjnej przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S T 00.00.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie:

- robót wymienionych w pkt. 5
- czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowania terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Świadectwo ITB nr 192/ME/74. Taśmy izolacyjne z folii aluminiowej. Izofolia I, 2
 2. Świadectwo ITB nr 404/80. Folia kwasowo-lugoodporna z PCW
 3. Świadectwo ITB nr 407/80. Folia dachowa z PCW.
 4. Świadectwo ITB nr 409/80. Folia bitumo- i olejoodporna z PCW
 5. Świadectwo ITB nr 448/82. Papa asfaltowa na osnowie z włókniny przesywanej
 6. Świadectwo ITB nr 510/84. Izolacyjne taśmy klejące beznośnikowe
 7. Świadectwo ITB nr 511/84. Izolacyjne taśmy klejące nośnikowe
 8. Świadectwo ITB nr 542/85. Dyspersja asfaltowo-gumowa do wykonywania izolacji wodochronnych
 9. Świadectwo ITB nr 613/86. Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej Bi-matizol
- PN-69/B-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-63IB-24626 Lepik smołowy stosowany na gorąco
 - PN-77IB-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej
 - PN-79/B-27617 Papa asfaltowa (na tekturze)
 - PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający
 - PN-58/C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
 - PN-74/H-92916 Ołów i stopy ołowiu. Blachy i taśmy ogólnego przeznaczenia
 - BN-7916751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej
 - BN-88/6751-03 Kity budowlane trwale elastyczne --olejowy i polistyrenowy
 - BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale elastyczne --olejowy i polistyrenowy
 - BN-6816753-04 Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych
 - BN-8516753-08 Kity budowlane asfaltowo-kauczukowe uszczelniające
 - BN-8716755-06 Welon z włókien szklanych
 - BN-82/6759-05 Taśma budowlana uszczelniająca. Izofolia
 - BN-8116859-03 Tkaniny szklane
 - BN-77/6759-03 Taśmy uszczelniające poliuretanowe bitumowane

03.03.01 Stolarka

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB.

1.3. Zakres robót objętych S T

Ustalenia zawarte w S T mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze. -Roboty stolarki budowlanej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej S T są zgodne zobowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S T 00.00.00

2. MATERIAŁY

Wyroby stolarki budowlanej

1. W zależności od funkcji wyrobu wbudowanego w obiekt należy rozróżniać:
 - stolarkę okienną, tj. okna,
 - stolarkę drzwiową, tj. drzwi,
2. W zależności od wykończenia powierzchni wyrobów stolarskich należy rozróżniać wyroby stolarskie: impregnowane, gruntowane, malowane farbami podkładowymi nieprzezroczystymi, malowane ostatecznie powłokami nieprzezroczystymi lub przezroczystymi oraz oklejane okleiną naturalną lub z tworzyw sztucznych.
3. Zaleca się wbudowywać stolarkę okienną i drzwiową kompletnie wykończoną powłoką malarską (lub w przypadku drzwi wewnętrznych -oklejone okleiną), oszkloną i wyposażoną w okucia, tj. tzw. stolarkę konfekcjonowaną

Okna i drzwi z kształtowników z PVC

1. Z kształtowników z wysokoudarowego polichlorku winylu wykonywane są okna i drzwi balkonowe
2. Jeżeli wymiary zewnętrzne okien i drzwi balkonowych podane w dokumentacji technicznej (projekcie) są większe od podanych w tabl. 30-5, należy uzyskać uzgodnienie projektowanych wymiarów okien i drzwi balkonowych z jednostką naukowo-badawczą stolarki budowlanej.
3. Odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż:
 - wymiarów zewnętrznych ościeżnicy ± 3 mm,
 - luzu wrębowego ościeżnicy ± 1 mm,
 - różnicy długości przekątnych ościeżnicy o wymiarach: do 1,0 m -1 mm, powyżej 1,0 do 2,0 m -2 mm, powyżej 2,0 m -3 mm.
4. Wielkość szczeliny przylgowej nie powinna być większa niż 1 mm.
5. Przy łączeniu elementów okna lub drzwi balkonowych powinny być zachowane następujące wymagania:
 - a) elementy ościeżnic, skrzydeł okiennych i drzwi balkonowych należy łączyć w ramy za pomocą zgrzewania; powierzchnie licowe wyrobów powinny być oczyszczone z wypływek tworzywa, tak aby powierzchnie ram, oprócz \-/ powierzchni wrębów, były gładkie,
 - b) uszczelki przymykowe, wprowadzone w kanały elementów ram i skrzydeł oraz ościeżnic powinny być przycięte na uciós i przylegać do siebie w narożach,
 - c) wzmocnienia metalowe:
 - wzmocnienia elementów wkładane w kształtowniki ram powinny być krótsze o 10 mm od długości pomiędzy wewnętrznymi narożami,
 - wzmocnienia łączników o długości równej długości łącznika powinny być po włożeniu w kształtownik unieruchomione,
 - kątownik ze stopu aluminium należy mocować do progu drzwi balkonowych wkrętami samogwintującymi, zabezpieczonymi przed korozją
6. Otwory odwadniające należy wykonywać w dolnych ramiakach skrzydeł, szczeblinie drzwi balkonowych, w progu ościeżnicy. Kształt i wymiary oraz rozmieszczenie otworów powinno być zgodne z wymaganiami normy przedmiotowej.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w S T 00.00.00. Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT

Wyciąg budowlany, żuraw

Do przewozu stolarki może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę. Ustawianie wyrobów stolarki okiennej i drzwiowej -jak przy formowaniu jednostek ładunkowych. Przewożone wrota powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach. Przy transporcie ościeżnic okiennych (bez skrzydeł) należy układać je na stojakach bocznych, tak aby przestrzeń światła ościeżnicy wypełnić krzyżowo drugą partią ościeżnic. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wbudowywanie stolarki okiennej

Przygotowanie ościeży

1. Stolarka okienna winna być osadzana w ościeżu z węgarkami z styropianu (wykonane podczas wykonywania elewacji)
2. Ościeża z węgarkami w nadprożu, wzdłuż stojaków ościeżnicy oraz dodatkowym progiem PCV (przytwierdzonym do dolnej części ościeża), powinny zapewniać prawidłowe osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej.
3. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do których ma przylegać ościeżnica, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
4. Usytuowanie progu PCV względem płaszczyzny węgarków powinno, po ustawieniu na nim okna, zapewniać prawidłowe jego przyleganie do węgarków.

Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej

1. Stolarkę okienną należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w PN.
2. Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia się płaszczyzny węgaraka z płaszczyzną, ościeża.
3. Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w PN, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża. Zestawione stojaki ościeżnic należy łączyć za pomocą wkrętów do drewna. Ponadto okna łączone w zestawy, również z drzwiami balkonowymi, należy dodatkowo mocować w nadprożu, a w progu w odległości 10 cm od ich styku pionowego.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu

1. W sprawdzone i przygotowane ościeże, t.j. o naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach.
2. W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.
3. W ościeżach z węgarkami uszczelnienie styku z oknem, przed przenikaniem wody i powietrza, może być dokonane następującymi sposobami:
 - w trakcie osadzania okna ułożyć na powierzchni węgaraka warstwę kitu trwale plastycznego i docisnąć ościeżnicę do węgaraka,
 - przybicie do nadproża i stojaków ościeżnicy (od strony styku z węgarkiem) listew dystansowych o wymiarach 20X8 do 10 mm wzdłuż krawędzi gabarytowych, a szczelinę o grubości 8-10 mm powstałą po dociśnięciu ościeżnicy do węgaraka i jego umocowaniu do ościeża należy wypełnić kitem trwale plastycznym.
4. Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z progiem ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim okna. W przypadku progu drewnianego należy ułożyć pionową warstwę kitu, przykrywającą styk progu ze ścianą pod okienną i styk progu z ościeżnicą, aż do poziomu wrębu przewidzianego do umocowania fartucha z blachy cynkowej lub ocynkowanej.
5. W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.
6. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm -do 2 m, 4 mm -powyżej 2 m długości przekątnej.
7. Po ustawieniu okna lub drzwi balkonowych należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.
8. Zamocowania ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu kotew Z tulei rozpiętych itp. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.
9. Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżnicą a ościeżem materiałem izolacyjnym dobrze ubitym i dopuszczonym do stosowania dla tego celu. Do uszczelnienia stolarki w ościeżu przed przenikaniem wody opadowej i powietrza należy stosować kity trwale plastyczne. Zabrania się uszczelniania przestrzeni między ościeżem i ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi zabezpieczonymi przed korozją biologiczną środkami wydzielającymi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
10. Osadzenie parapetów PCV należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna; w tym celu należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większej niż 1 m. Następnie wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na zaprawie klejowej. Dla prawidłowego zamocowania parapetu i zapobieżenia ewentualnym przeciekom wody w ścianę podokienną, parapet powinien być wpuszczony na stałe w specjalnie do tego celu wykonany wręb w progu ościeżnicy. Styki parapetu z ościeżem po ich uszczelnieniu, - winny być równe.
11. Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie progu ościeżnicy.
12. Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

Wbudowywanie stolarki drzwiowej

Wbudowywanie ościeżnic drzwi w mury grube

1. Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymaganiami wykonywania robót murowych. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy -nie większe niż 30 cm.
2. Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzanych w murze, albo, przybijając do klocków drewnianych osadzonych uprzednio w ościeżu. Klocki o kształcie ściętego ostrosłupa (zapewniającym dobre utwierdzenie w ościeżu) należy wykonać z łat o przekroju, co najmniej 6X10 cm i przed osadzeniem zabezpieczyć przed korozją biologiczną. Ościeżnice powinny mieć również zabezpieczone przed korozją biologiczną powierzchnie od strony muru.
3. Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą po osadzeniu ościeżnicy w ściany zewnętrzne należy wypełnić na obwodzie materiałem izolacyjnym, dopuszczonym do wykonywania tego rodzaju robót odpornym lub zabezpieczonym przed korozją biologiczną.
4. Dopuszcza się osadzanie ościeżnic jednocześnie ze wznoszeniem muru pod warunkiem zabezpieczenia drewna ościeżnicy przed zawilgoceniem i uszkodzeniem.

Wbudowywanie ościeżnic drzwi w ściany działowe

1. W ścianach działowych zamocowaniem ościeżnic są listwy drewniane, przybite wzdłuż zewnętrznych krawędzi stojaków i nadproża do ich obmurowanej powierzchni. Przekrój listew powinien być trapezowy, lub trójkątny. Cegły lub płyty, z których wznosi się ścianę, powinny być wpuszczane między listwy.
2. Stojaki ościeżnicy powinny być zamocowane w ścianie za pomocą kotew z płaskownika lub bednarki, przybitych do stojaków i
3. Przed zamocowaniem ościeżnicy należy sprawdzić jej ustawienie w pionie i w poziomie.
4. Szerokość ościeżnicy drewnianej, osadzonej w ścianie działowej o grubości 1/4 lub 1/2 cegły, powinna być większa o 3 cm od grubości ściany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w S T 00.00.00

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-68/B-10020

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S T 00.0000

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w S T 00.0000

Sprawdzeniu podlegają:

-zgodność wykonania robót z projektem

-jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

-dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-10020, PB i S T

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S T 00.0000

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie: -robót wymienionych w pkt. 5

-czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska

-uporządkowania terenu budowy,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-4 (PR 5)84- CO BP Budownictwa Ogólnego, Warszawa 1984.
- Katalog okien, drzwi, wrót typowych i powtarzalnych- CBPB BW Bisprol, Warszawa 1985.
- Instrukcja wbudowywania okien i drzwi balkonowych drewnianych zewnętrznych w ściany o różnej konstrukcji B-I (PR 5)85. CO BP Budownictwa Ogólnego, Warszawa 1985.
- Wytyczne projektowania i wykonywania przeszkleń z szyb zespolonych -Instrukcja nr 183. ITB, Warszawa 1975.
- Wytyczne stosowania kopulek ze szkła hartowanego -Instrukcja nr 214. ITB, Warszawa 1978.

- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-67/B-10086 Meble do wbudowania. Wymagania i badania techniczne
- PN-69/B-10090 Meble wbudowane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane
- PN-79/B-13951 Szkło płaskie zbrojone
- PN-86/B-13052 Szkło budowlane- Szkło płaskie okienne ciągnięte
- PN-67/B-91004 Budownictwo. Meble do wbudowania. Zasady wymiarowania modularnego
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział
- PN-75/B-96000 Tarcica iglasta
- BN-70/5028-22 Gwoździe stolarskie. Wymiary
- BN-8016112-28 Kit miniowy
- BN-75/6753M)2 Kit budowlany trwale plastyczny
- BN-78/6753-05 Kit tiokolowy
- BN-83/6821-01 Szkło płaskie okienne pochłaniające promienie podczerwone
- BN-75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone
- BN-79/6821-03 Szkło budowlane- Szyby bezpieczne hartowane płaskie
- BN-84/6824-01 Szkło budowlane
- BN-76/6825-01 Szkło budowlane. Kopułki hartowane
- BN-82/6825-02 Szkło budowlane profilowe Yitrolit
- BN-62/7147-01 Meble wbudowane. Szafki drewniane podokienne Szczegóły konstrukcyjne
- BN-7917150-01 Stolarka budowlana. Paktowanie, przechowywanie i transport
- BN-7517150-02 Drzwi drewniane wewnętrzne. Metody badań
- BN-7517150-03 Okna i drzwi balkonowe drewniane Metody badań
- BN-82/7150-04 Stolarka budowlana Drzwi i okna Terminologia

03.04.01 Posadzki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S T

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB

1.3. Zakres robót objętych S T

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze.

-Roboty posadzkarskie

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne zobowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiały do posadzek z PCV

1. Do wykonywania posadzek z wykładzin PVC bez warstw izolacyjnych powinny być stosowane: płytki sztywne PVC, elastyczne arkusze i płytki PVC (typu Winigam lub inne), elastyczna wykładzina PVC powlekana na tkaninie (typu Winylen lub inne).
2. Do wykonywania posadzek w pomieszczeniach mieszkalnych należy stosować płytki i arkusze PVC o grubości nie mniejszej niż 1,6 mm, a w pomieszczeniach użyteczności publicznej (szkoły, szpitale itp.) - wykładziny o grubości co najmniej 2 mm.
3. Wykładziny PVC z warstwą izolacyjną (tekstylną lub ze spienionego PVC) powinny charakteryzować się wskaźnikiem tłumienia dźwięków uderzeniowych. Spodnia warstwa izolacyjna powinna być na całej powierzchni trwale zespolona z warstwą użytkową z PVC.
4. Wykładziny PVC antyelektrostatyczne powinny charakteryzować się opornością elektryczną, szczególne wymagania w tym zakresie, w zależności od wymagań użytkowych, powinien określać projekt.

5. Do przyklejania wykładzin PVC należy stosować kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie przyklejanej wykładziny z podkładem oraz nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład i wykładzinę.
6. Kleje stosowane do przyklejania wykładziny z warstwą izolacyjną z włókien roślinnych, a także wykładziny z PVC powlekanej na tkaninie powinny być bioodporne.
7. Do wygładzania powierzchni podkładu powinny być stosowane masy wygładzające zapewniające należytą przyczepność do podkładu, krótki czas wysychania i twardnienia oraz nie powodujące obniżenia właściwości wytrzymałościowych podkładu.
8. Preparaty stosowane do gruntowania powierzchni podkładów powinny charakteryzować się krótkim czasem wsiąkania i schnięcia oraz powinny być niepalne i nieszkodliwe dla zdrowia oraz innych materiałów podłogowych.
9. Do wykańczania posadzek przy ścianach powinny być stosowane listwy podłogowe z polichloru winylu w kolorze dostosowanym do barwy wykładziny.
10. Do spawania płytek i arkuszy PVC należy stosować sznur spawalniczy z plastyfikowanego PVC w kolorze dostosowanym do koloru spawanej wykładziny, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej; średnica sznura spawalniczego powinna wynosić 4-5 mm.
11. Do wykańczania powierzchni posadzek z wykładzin PVC należy stosować specjalne pasty emulsyjne; pasty nie powinny oddziaływać szkodliwie na wykładzinę oraz nie powinny wydzielać trwałego zapachu.

Materiały do posadzek cementowych i lastryko

1. Do wykonywania posadzek z betonu i zaprawy cementowej należy dobierać materiały (cement, kruszywa, wypełniacze) najbardziej odpowiadające celowi zastosowania, odpowiadające normom państwowym, a w odniesieniu do materiałów nieznormalizowanych wymaganiom określonym w świadectwach ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
2. Do wykonywania posadzek cementowych należy stosować beton zwykły, beton odporny na ścieranie oraz mieszankę lastrykową
3. Do przygotowania mieszanki lastrykowej powinny być stosowane grysy kamienne oraz cement portlandzki 35 lub cement portlandzki biały 35. Pigmenty stosowane do barwienia zaprawy cementowej lub mieszanki lastrykowej powinny być odporne na działanie cementu, np. czerwień żelazowa, ochra, żółcień żelazowa, ultramaryna, czerń żelazowa. Płytki lastrykowe powinny być zgodne z wymaganiami.

Materiały do posadzek z płytek

1. Do wykonywania posadzek z płytek gresowych itp. stosować materiały wg projektu budowlanego i technologii wykonania podanymi przez producenta.

Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową i piaskową powinien odpowiadać wymaganiom 8N-8-1113.

Cement

Cement do podsypki cementowo-piaskowej powinien spełniać wymagania normy PN/B-30000 i być marki nie mniejszej niż "25"

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości i powinna odpowiadać wymaganiom normy PN- 88/8-32250.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w S T 00.00.00. Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki stosowania transportu podano w S T 00.00.00. Wymagania ogólne. Wyciąg budowlany, żuraw

5. WYKONANIE ROBÓT

Dylatacje w konstrukcjach podłóg

1. W konstrukcjach podłóg powinny być uwzględnione szczeliny: dylatacyjne, izolacyjne i przeciwskurczowe.
2. Szczeliny dylatacyjne powinny występować w miejscach dylatacji konstrukcji budynku oraz w miejscach, w których zachodzi potrzeba wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów.
3. Szczeliny izolacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów itp.) lub oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża albo posadzki od podkładu. Warstwa izolacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę izolacyjną. Szczeliny izolacyjne powinny występować w miejscach zmiany grubości podkładu oraz w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg.
4. Szczeliny przeciwskurczowe należy wykonywać w podkładach z zaprawy cementowej lub betonu. Powinny one dzielić powierzchnię podłogi na pola powierzchni nie większej niż 6 p długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na wolnym powietrzu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5 m przy największej długości boku -3 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny być wykonane jako nacięcia o głębokości równej 1/3-1/2 grubości podkładu.

Wykonywanie warstw izolacyjnych

Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe

Wymagania podstawowe

1. Rodzaj i grubość materiału izolacji cieplnej albo przeciwdźwiękowej powinny być podane w projekcie konstrukcji podłogi.
2. Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiału wstanie powietrzno-suchym. Izolacje z materiałów nasiąkliwych powinny być chronione przed zwiększeniem stanu wilgotności w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu.
3. Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być ułożona szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych. Izolacje wykonywane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną.
4. Materiały izolacyjne podatne na korozję biologiczną powinny być zabezpieczone solowym preparatem przeciwegrobowym. Stosowanie do tego celu preparatów oleistych jest zabronione.
5. Ułożona warstwa izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniami. Roboty te powinny być tak organizowane, aby ruch pieszy lub transport materiałów, nie odbywał się po powierzchni warstwy izolacyjnej, lecz na ułożonych na niej deskach lub pomostach.

Wykonanie izolacji

1. Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.
2. Płyt styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów, wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z rozтворów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.
3. Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających ± 5 mm podłoże powinno być wyrównane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2 cm.
4. Przed rozpoczęciem układania izolacji przeciwdźwiękowej na stropie międzypiętrowym, zaliczanym do I lub II grupy, należy umieścić wzdłuż ścian pasek materiału izolacyjnego o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi. Pasek izolacyjny powinien być punktowo przymocowany do ściany (np. asfaltową pastą emulsyjną).

Izolacje przeciwwilgociowe

Wymagania ogólne

1. W celu ochrony konstrukcji podłogi od dołu przed działaniem wilgoci gruntowej, należy stosować izolację, z papy asfaltowej (z co najmniej dwóch warstw papy), jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.
2. W celu zabezpieczenia konstrukcji podłogi przed możliwością zawilgocenia w czasie eksploatacji, należy zastosować izolację z co najmniej dwóch warstw papy asfaltowej przyklejonej do podkładu i sklejonej między sobą lepikiem asfaltowym, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.
3. W celu zabezpieczenia konstrukcji podłogi przed zawilgoceniem wskutek dyfuzji pary wodnej przez przegrodę & trową, należy od strony pomieszczenia o większej wilgotności bezwzględnej zastosować izolację paroszczelną. Rodzaj materiału i jego grubość powinny być określone w projekcie.
4. Ochronę warstwy izolacji termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową przy wykonywaniu podkładu monolitycznego uzyskuje się stosując warstwę ochronną z papy asfaltowej izolacyjnej sklejonej na zakład o szerokości co najmniej 5 cm lepikiem asfaltowym na gorąco albo warstwę z folii polietylenowej.
5. Izolacje powłokowe lub- papowe wewnątrz pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinny być wykonywane z lepików i pap asfaltowych.
6. Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia.
7. Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych powinna być równa i czysta. Pod izolację z tworzyw sztucznych powierzchnia podłoża lub podkładu powinna być również gładka.
8. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych - w temperaturze nie niższej niż 15°C.

Wykonanie podkładów

1. Temperatura powietrza przy wykonaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż 5°C.
2. Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy przygotowywać przez mechaniczne zmieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium zakładowe. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą (5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego), a mieszanka betonowa powinna mieć konsystencję wilgotną lub gęstoplastyczną.
3. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej; ilość cementu w podkładach cementowych nie powinna być większa niż 400 kg m³.
4. Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy.
5. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą, przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna

wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

6. Podkłady zbrojone należy wykonywać w dwóch warstwach, tj. najpierw warstwę o grubości równej połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia uzupełnienie mieszanką betonową do pełnej grubości podkładu. Grubość poszczególnych warstw powinna być wyznaczana za pomocą listew kierunkowych o odpowiedniej wysokości.

7. W świeżym podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie brzeszczotem packi stalowej na głębokość 1/3-1/2 grubości podkładu. Rozstaw szczelin skurczowych nie powinien przekraczać 6 m, a w korytarzach – 2 - 2,5-krotnej ich szerokości, jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej

8. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą

Wykonanie posadzki z PCV

1. Do wykonywania posadzki z wykładzin PVC można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych z wyjątkiem robót, tpeciarskich oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych, łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych instalacji.

2. Temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

3. Podkład wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać odpowiednią masą wygładzającą; grubość warstwy wygładzającej powinna wynosić 1-2 mm.

4. Przed przystąpieniem do układania wykładziny PVC podkład powinien być dokładnie oczyszczony i odkurzony. Podkład przed przyklejeniem wykładziny zagruntować odpowiednim gruntownikiem. Podkład cementowy wymaga zagruntowania, jeżeli wykazuje ślady pyłu-

5. Wszystkie materiały, a szczególnie wykładziny podłogowe PVC i kleje, należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą stosowane, co najmniej na 24 godz. przed układaniem.

6. Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godz. przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm. Arkusze, które po tym czasie nie przylegają dokładnie do podkładu i wykazują deformacje (sfalowanie, Pęcherze itp.), nie mogą być przyklejane i powinny być przekazane do dyspozycji producenta jako wadliwe

7. W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek lub arkuszy tego samego rodzaju, barwy i wzoru.

8. Płytki mogą być układane w pomieszczeniu równolegle do ścian lub skośnie pod kątem 45°. Układ płytek należy tak zaplanować, aby w obrębie drzwi wejściowych posadzka była ułożona z całych płytek.

9. Spoiny między arkuszami wykładziny powinny przebiegać prostopadle do ściany z oknami; spoiny nie powinny występować w miejscach szczególnie intensywnego ruchu oraz w miejscach narażonych na zawilgocenie (np. przy umywalkach). Sztukowanie arkuszy na długości jest niedopuszczalne. Przy wykładzinach wzorzystych wzór powinien być dopasowany na stykających się ze sobą arkuszach.

10. Styki arkuszy powinny być dopasowane przez jednoczesne przecięcie obu zachodzących na siebie brzegami arkuszy.

11. Płytki i arkusze z PVC należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Kleje dyspersyjne powinny być nanoszone na podkład równomierną warstwą, przy użyciu packi ząbkowanej. Kleje rozpuszczalnikowe kontaktowe należy nanosić na podkład i spód wykładziny za pomocą packi gładkiej

12. Płytki i arkusze PVC powinny być przyklejone do podkładu całą powierzchnią, zapewniając posadzce mocne i trwałe związanie z podkładem. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nieprzyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PVC itp. Wszelkie zanieczyszczenia klejem powierzchni posadzki należy niezwłocznie usunąć.

13. Arkusze wykładziny lub płytki należy ułożyć szczelnie; dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż: 0,5 mm -między arkuszami oraz 0,8 mm -między płytkami.

14. Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą; w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej

15. Powierzchnia posadzki z płytek lub arkuszy PVC powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności badane przez przyłożenie dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

16. Łączenie posadzek z płytek lub arkuszy z PVC z posadzkami z innych materiałów należy wykonać za pomocą wkładek lub listew progowych z PVC, nierdzewnych kształtowników metalowych lub progów drewnianych.

17. W pomieszczeniach narażonych w czasie eksploatacji na zawilgocenie oraz w pomieszczeniach o wysokich wymaganiach higieniczno-sanitarnych styki między arkuszami lub płytkami PVC powinny być spawane. Spawanie spoin jest również wymagane w przypadku posadzek z wykładzin PVC antyelektrostatycznych. Spoiny spawane nie powinny wykazywać ubytków miejscowych zmian barwy i uszkodzeń wykładziny w obrębie złącza; sznur spawający należy ściąć równo z powierzchnią posadzki

18. Posadzki z wykładzin PVC należy przy ścianach wykończyć listwami podłogowymi z PVC. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

19. Posadzki z płyt lub arkuszy antyelektrostatycznych należy wykonać ściśle według projektu, który powinien uwzględniać rozmieszczenie sieci uziemiającej oraz płyt i arkuszy wykładziny. a także szczegółowe zalecenia. Do przyklejania taśm sieci uziemiającej oraz

wykładziny antyelektrostatycznej należy stosować specjalne kleje przewodzące. Spoiny między płytami powinny być spawane

Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych i gresowych

1. Do wykonania posadzek z płytek można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

W pomieszczeniach, w których wykonuje posadzki z płytek kamionkowych układanych na zaprawie cementowej lub klejach, temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5°C. Temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej dwa dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

2. Przy wykonywaniu posadzek chemooodpornych z płytek kamionkowych układanych na kitach asfaltowych temperatura nie powinna być niższa niż 10°C, a na kitach krzemianowych lub z żywic-syntetycznych -nie niższa 15°C. Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.

3. W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku. Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej. Posadzki chemooodpome powinny być wykonywane z płytek o wymiarach, co najmniej 150X150 mm.

4. W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana posadzka szczelina dylatacyjna. W posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodorozdziału.

5. Przy układaniu płytek kamionkowych na zaprawie- płytki o wymiarach 100X100 mm i większych powinny być układane na warstwie zaprawy cementowej marki 12, o grubości, co najmniej 15 mm. Posadzka powinna być układana na świeżym podkładzie cementowym, bezpośrednio po jego wstępnym stwardnieniu, nie później jednak niż po upływie 3 dni. Posadzki z płytek o wymiarach 20X20, 50 X50 mm, naklejane na papier powinny być układane na świeżym wyrównanym podkładzie bezpośrednio po jego wstępnym stwardnieniu, na cienkiej równo naniesionej warstwie rzadkiej zaprawy cementowej I. 3 o grubości 2-3 mm. Płytki powinny być wcisnięte w rzadką zaprawę.

6. Płytki o wymiarach 100X100 mm i większe powinny być wilgotne, lecz nie całkowicie nasyczone wodą. Powinny być zanurzone w wodzie bezpośrednio przed zastosowaniem na przeciąg kilkunastu sekund. Płytki naklejone na papier układa się bez zwilżania, lecz na rzadkiej zaprawie.

7. Papier łączący arkusze płytek powinien być usunięty bezpośrednio po ułożeniu płytek przez odspojenie po przekątnej arkusza, po uprzednim nawilżeniu papieru.

8. Spoiny między płytkami układanymi na zaprawie cementowej powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie zaprawą, tj. praktycznie 1-2 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Spoiny między poszczególnymi arkuszami płytek naklejonych na papier powinny być takiej samej szerokości, jak spoiny między naklejonymi płytkami.

Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. W posadzkach z gorsecików lub listków spoiny prostoliniowe powinny być styczne do wypukłości płytek. Dopuszczalne odchylenie linii spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia

9. Do wypełniania spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Należy stosować rzadką zaprawę cementową o proporcji I: 1 -I. 2 z drobno przesianym piaskiem. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach. Po lekkim stwardnieniu zaprawy, lecz przed jej związaniem, powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.

10. Przy układaniu posadzek chemooodpornych z płytek kamionkowych grubość warstwy kitu powinna wynosić:

- a) kitu asfaltowego -7±1 mm,
- b) kitu z żywic syntetycznych – 4 ± 1 mm,
- c) kitu krzemianowego -10 ± 1 mm, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

11 Szerokość spoin przy układaniu płytek na kitach chemooodpornych na docisk powinna wynosić 2-3 mm, a przy spoinach przeznaczonych do późniejszego wypełnienia kitem -7 ± 1 mm

12. Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem.

13. Posadzkę z płytek kamionkowych należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku cokolikiem z płytek kamionkowych zwykłych, jeżeli projekt nie przewiduje użycia specjalnych kształtek cokołowych. Przy posadzkach chemooodpornych wysokość cokołu nie powinna być mniejsza niż 25 cm.

14. Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia kitem lub zaprawą należy usuwać niezwłocznie w czasie układania płytek. Posadzka układana na zaprawie po umyciu powinna być dodatkowo zmyta 5-proc roztworem kwasu solnego w celu usunięcia nalotu wapiennego

15. Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu i spadku) Nierówności powierzchni mierzone jako przeswity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki

Posadzki cementowe i lastrykowe

Wymagania podstawowe

1. Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe

- a) z zaprawy cementowej lub mieszanki betonowej,
- b) z betonu odpornego na ścieranie,
- c) lastrykowe,
- d) posadzki z płytek lastrykowych lub płyt betonowych,

2. Posadzki na spoiwie cementowym należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi wg p. 25.2, rodzaj posadzki, grubość warstw, markę zaprawy lub klasę betonu, wielkość spadków, rozmieszczenie wpustów podłogowych oraz szczelin dylatacyjnych.

Przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie projekt powinien określać również wymaganą odporność na ścieranie. Przy posadzkach lastrykowych projekt powinien określać również rodzaj kruszywa dla warstwy wierzchniej.

3. Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość na ściskanie określoną w projekcie w zależności od przewidywanych obciążeń użytkowych nie niższą jednak niż:

- a) przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie, - 16 MPa,
- b) przy posadzkach pozostałych -10 MPa.

4. Beton odporny na ścieranie powinien mieć klasę co najmniej B-25. Inne posadzki na spoiwie cementowym powinny wykazywać wytrzymałość na ściskanie co najmniej 20 MPa, a na zginanie co najmniej 4 MPa.

5. Posadzki na spoiwie cementowym powinny być związane z podkładem lub podłożem. Zawartość cementu w posadzce nie powinna przekraczać zawartości cementu w podkładzie lub podłożu więcej niż o 100 kg/m³. Jeżeli różnica ta wynosi więcej niż 50%, między podłożem a posadzką powinna być wykonana warstwa wyrównawcza o grubości co najmniej 20 mm z betonu lub zaprawy o zawartości ok. 300 kg cementu na 1 m betonu. W dwuwarstwowych posadzkach z betonu odpornego na ścieranie zawartość cementu w warstwie spodniej powinna wynosić co najmniej 450 kg/m³.

6. W posadzkach na spoiwie cementowym powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne w miejscach i o szerokości szczelin dylatacji konstrukcji budynku oraz szczeliny:

a) izolacyjne:

- oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku (ścian, fundamentów pod maszyny, słupów itp. -dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach
- w miejscach, gdzie występują w podkładzie naprężenia rozciągające (np. nad krawędziami płyt stropowych na podporach),
- wzdłuż linii rozgraniczających wyraźnie odmienne obciążenia użytkowe lub różne rodzaje posadzki,

b) przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z betonu zwykłego i zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie przy posadzkach jednowarstwowych; mniejsze od podanych odstępów szczelin przeciwskurczowych należy stosować wszędzie tam, gdzie trzeba się liczyć z większym skurczem (np. przy posadzkach na wolnym powietrzu).

7. Posadzki lastrykowe powinny być podzielone na pola o powierzchni nie przekraczającej 4 m² wewnątrz budynku oraz 2-2,5 m na zewnątrz budynku za pomocą pionowych wkładek z materiału podatnego na szlifowanie (np. z płaskownika mosiężnego, paska z polichloru winylu) osadzonych w podkładzie. 9. Grubość posadzek powinna wynosić nie mniej niż:

a) posadzek cementowych związanych z podkładem lub podłożem

- 25 mm, ułożonych na poziomej warstwie izolacyjnej
- 35 mm, ułożonych na warstwie izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej
- 40 mm (przy posadzkach dwuwarstwowych -warstwa użytkowa 15 mm, podkład 25 mm),

b) posadzek z betonu odpornego na ścieranie, związanych z podłożem lub podkładem

- 40 mm (przy posadzkach dwuwarstwowych -warstwa użytkowa 10 mm, warstwa spodnia 30 mm),

c), posadzek lastrykowych

- 50 mm, w tym warstwa użytkowa -15 mm.

10. Jeżeli projekt przewiduje barwną posadzkę, do barwienia zaprawy powinny być użyte pigmenty odporne na działanie cementu w ilości nie większej niż 10% masy cementu.

11. Jeżeli projekt przewiduje spadki posadzki -powinny być one wyrobione w podkładzie. Szczeliny dylatacyjne muszą występować w liniach wododziałów.

12. Pola posadzki lastrykowej o powierzchni większej niż 4 m² wewnątrz budynku oraz 3 m² na zewnątrz budynku (np. na tarasie) powinny być wzmocnione siatką stalową ułożoną na powierzchni warstwy spodniej (podkładu), bezpośrednio pod warstwą lastrykową.

Wykonanie posadzki cementowej i z lastrico

1. Warunki przystąpienia do wykonywania posadzki oraz wymagania dotyczące temperatury pomieszczeń - analogiczne jw.

2. Podłoże lub podkład powinny być trwałe, nieodkształcalne, o powierzchni czystej i szorstkiej

3. Podłoże gruntowe wzmocnione ubitym tłuczniem kamiennym powinno być wyrównane przez zalanie rzadką zaprawą cementową marki 16

4. Posadzki związane z podkładem powinny być układane metodą "świeże na świeże", tj. bezpośrednio po jego wstępnym stwardnieniu. Jeżeli posadzka ma być ułożona na wcześniej wykonanym podłożu lub podkładzie - jego powierzchnia powinna być schropiowana przez na kucie i nasyciona wodą. Na tak przygotowany podkład należy nanieść rzadką zaprawę cementową 1/3 i wetrzeć ją w podkład za pomocą szczotki, a następnie układać warstwę posadzki.

5. Przy posadzkach barwionych pigment powinien być dokładnie wymieszany z zaprawą przeznaczoną do wykonania warstwy wierzchniej -w posadzkach dwuwarstwowych lub z całą zaprawą -w posadzkach jednowarstwowych.

6. W posadzkach z zaprawy cementowej, mieszanki betonowej lub lastrykowej maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekraczać 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstwy 10 mm -4 mm, przy grubości warstwy 20 mm -8 mm, powyżej 30 mm -16 mm.

7. Do zaprawy cementowej lub mieszanek betonowych mogą być stosowane dodatki chemiczne (np. uplastyczniające, uszczelniające, przyspieszające wiązanie) na podstawie receptur laboratorium zakładowego

8. Mieszanek betonową, zaprawę cementową lub mieszanek lastrykową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.

9. Powierzchnia posadzki powinna być równa i powinna stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym spadku. Posadzka nie powinna wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między -dwumetrową łatą kontrolną a posadzką większych niż 5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w S T 00.00.00
Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-68/B-10020

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S T 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w S T 00.00.00

Sprawdzeniu podlegają:

-zgodność wykonania robót z projektem jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

-dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-10020, PB i S T

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S T 00.00.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem odbioru elementów robót

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie:

-robót wymienionych w pkt 5

-czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska

-uporządkowania terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Aprobaty i instrukcje producentów materiałów oraz:
- PN-82/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia (z późniejszymi zmianami).
- PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie.
- PN-79/B-O6711 Kruszywa mineralne. Płaski do zapraw budowlanych.

03.05.01 Tynki i okładziny

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze -tynki i okładziny wewnętrzne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S T 00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonywania tynków

Spoiva

1. Cement, wapno i gips powinny spełniać wymagania podane w normach państwowych.

Piasek i woda

1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności. nie zawierać domieszek organicznych,
-mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25--0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm,
-przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu.
2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich -średnioziarnisty.
3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.
4. Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

Przygotowanie zapraw tynkarskich

1. Zaprawę wapienną zaprawę cementowo-wapienną zaprawę gipsową i gipsowo-wapienną zaprawę cementową oraz zaprawę cementowo-glinianą należy przygotowywać w sposób podany w PN.
2. Zaprawę gipsową należy przygotowywać w czystym naczyniu, wsypując gips do wody małymi porcjami. Wskaźnik wodno-gipsowy powinien wynosić 0,8-0,7.

Do zapraw gipsowych można stosować następujące opóźniacze czasu wiązania:

- mleko wapienne zamiast wody zarobowej,
- wapno hydratyzowane mieszane z gipsem w ilości wagowej 5-20% gipsu,

Materiały do wykonywania okładzin ceramicznych

Spoiwa

1. Zaprawa klejowa ATLAS powinna spełniać wymagania podane w normach państwowych i instrukcjach producenta

Płytki ceramiczne ścienne

1. Płytki ceramiczne ścienne glazurowane posiadające atest ITB oraz spełniający wymagania podane w normach państwowych i instrukcjach producenta. Płytki powinny spełniać wymogi norm PN EN 99- nasiąkliwość > 10%; wytrzymałość na zginanie 15 MPa PN EN 100; twardość min. 3- PN EN 101, Odporność termiczna wg PN EN 104; odporne na działanie środków chemicznych min. KL.B wg PN EN 122, odporne na płamienie min KL. 2 wg PN EN 122

Materiały do wykonywania okładzin z suchych tynków gipsowo-kartonowych

Konstrukcja szkieletu z profili zimnogiętych stalowych systemowa np. Nida Gips, Knauf itp. posiadające aprobatę ITB oraz płyty gipsowo-kartonowe gr 12,5 mm spełniające wymagania podane w normach państwowych i instrukcjach producenta.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w S T 00.00.00 Wymagania ogólne.

Zakład Produkcji Betonów;

Betoniarki na budowie

Dozowanie składników

1. Składniki zapraw powinny być dozowane wg masy (z wyjątkiem wody).
2. Celem dokładnego dozowania zaleca się stosowanie dozowania dwuetapowego, w którym najpierw jest odważana w sposób przybliżony (przy szybkim podawaniu materiałów) znaczna część materiału w krótkim czasie, a następnie powoli i dokładnie pozostała niewielka część.
3. Objętość składników jednego zarobu nie powinna być mniejsza niż 0,9 pojemności betoniarki, w której te składniki mają być mieszane.

4. TRANSPORT

Wyciąg budowlany, żuraw

Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych

1. Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania.
2. Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań. Złącza przewodów powinny być szczelne
3. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej.
4. Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne.
5. Ustalone składy i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań.

Do przewozu może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione

wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Uwarunkowania ogólne przystąpienia do wykonywania robót tynkowych

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane meble, o ile są wstawiane w nieotynkowane wnętrza. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się osadzanie mebli wbudowanych po wykonaniu tynków
2. 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 jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur ITB, Warszawa 1988.
3. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. Należy je osłaniać matami, daszkami lub w inny odpowiedni, sposób.
4. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, t.j. w ciągu I tygodnia, zwilżane wodą.

Przygotowanie podłoża

Podłoże z elementów ceramicznych i cegły wapienno-piaskowej

1. W murze ceglany spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru. Jeżeli mur jest wykonany na spoiny pełne, należy je wyskrobać na głębokość jak wyżej. Tuż zastosować specjalne środki zapewniające należytą przyczepność tynku do podłoża.
2. Przed rozpoczęciem tynkowania stropów ceglanych należy usunąć zaprawę wystającą ze spoin dolne półki belek stalowych powinny być osiatkowane.
3. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię muru należy zwilżyć wodą.

Wykonywanie tynków trójwarstwowych

1. Tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki, narzutu i gładzi stosowane są na dobrze wykończonych elewacjach i we 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, poziomowaniu i zacieraniu zwane są tynkami doborowymi (kat. IV), a jeżeli ponadto gładź jest zacierana packą obłożoną filcem - tynkami doborowymi filcowanymi (kat. IV). Tynki trójwarstwowe z zaprawy cementowej o specjalnym wykonaniu gładzi, tzw. "tynki wypalane" mogą być wykonywane w pomieszczeniach mokrych
2. Obrzutkę we wszystkich odmianach tynku należy wykonywać wg PN
3. Narzut tynków trójwarstwowych powinien być wykonywany zgodnie z PN, przy czym przy wykonywaniu tynków doborowych kat. IV i IV f należy stosować dodatkowo wyrównujące pasy lub listwy. Narzut tynków wypalanych należy wykonywać z zaprawy 1 cementowej I: 2. Marka zaprawy zastosowanej na narzut tynków wypalanych nie powinna być niższa niż zastosowanej na obrzutkę.
4. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania V 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:
 - a) wapienne (I: 3, I: 2,5 lub 1:2),
 - b) gipsowo-wapienne o stosunku wapno: piasek jak w p. a) z dodatkiem gipsu nie większym niż 20% w stosunku do objętości wapna,
 - c) cementowo-wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1: 1 :4, w tynkach narażonych na zawilgocenie 1: 1 :2.Gładź tynków zewnętrznych należy wykonywać z zaprawy cementowo-wapiennej o stosunku 1:2
5. Do wykonywania 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 drewnianą.
6. Wyprawy elewacyjne z mas tynkarskich powinny być wykonywane przy zachowaniu następujących zasad:
 - a) wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia siatki z włókna szklanego na styropianie,
 - b) wyprawy należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż 5°C i nie wyższych niż 25°C,
 - c) niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz podczas dni upalnych,

Wykonywanie tynków dwuwarstwowych

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

2. Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonywany z obrzutki i narzutu. Rodzaj obrzutki należy uzależnić od rodzaju podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro (kat. II) lub na gładko (kat. III).
3. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę.
4. Obrzutkę na podłożach ceramicznych, kamiennych, z betonów kruszywowych lub z betonów komórkowych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 mm. Obrzutka na podłożu drewnianym powinna być wykonana z zaprawy gipsowo-wapiennej o stosunku 0,1 : 1:2, gliniano-cementowej (pod tynk gliniany lub gliniano-cementowy) o stosunku 1: 0,6 : 8. Konsystencja zaprawy powinna odpowiadać 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Na podłożu drewniane obrzutkę można nanosić pacą, dokładnie dociskając ją do podłoża. Grubość obrzutki wraz z podkładem powinna wynosić ok. 20 mm. Na podłożu z gęstej siatki naciągniętej na drutach, obrzutkę należy wyciskać na drugą stronę siatki.
5. Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Na narzut powinny być stosowane następujące zaprawy:
 - wapienne -z wapna lasowanego, o odpowiednim stosunku wapna: piasku tj. 1: 4, 1: 3 lub 1: 2, albo wapna hydratyzowanego -I: 3,
 - gipsowe-wapienne; przy tynkowaniu ścian dodatek gipsu powinien wynosić do 10%, przy tynkowaniu stropów -do 30% w stosunku do objętości wapna,
 - cementowo-wapienne; do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1: 2 :10, do tynków zewnętrznych 1: 1,5. : 5, do tynków narażonych na zawilgocenie I. 0,3 : 4,
 - cementowe; do tynków nie narażonych na zawilgocenie I 4, do tynków narażonych na zawilgocenie 1 : 3,
 - cementowo-gliniane, do tynków nie narażonych na zawilgocenie I 2,510, do tynków narażonych na zawilgocenie 1: 1,5 : 3,5 (cement. rzadkie ciasto gliniane: piasek}. 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 lub listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając packą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm.

Zasady wykonywania okładzin z STG

1. Podłoże mogą stanowić ściany i stropy z elementów ceramicznych bądź betonowych lub żelbetowych albo konstrukcja drewniana lub metalowa. Podłoże powinno być sztywne i o równej powierzchni, oczyszczone z kurzu, nacieków zaprawy i innych zanieczyszczeń. Elementy metalowe powinny być zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu
2. Przy zastosowaniu podkładu z listew lub łat powinny być one tak osadzone, aby ich zewnętrzne powierzchnie były ze sobą dokładnie z licowane.
3. Rozstaw gwoździ lub wkrętów powinien być nie większy niż 30 cm, a odległość ich od krawędzi powinna wynosić 10-15 mm. Łby gwoździ lub wkrętów mogą wgniatać się w płytę okładzinową, lecz nie powinny przerywać kartonu. Łby należy zagruntować farbą olejną i zaszpachlować.
4. Przy mocowaniu płyt do podkładu z placków z zaczynu gipsowego należy przestrzegać zachowania następujących wymagań:
 - a) placki powinny pokrywać ok 20% powierzchni podłoża,
 - b) placki powinny być rozmieszczone głównie przy krawędziach i w połowie szerokości pola wyznaczonego przez marki kontrolne,
 - c) średnica placków powinna wynosić 10-15 cm, a grubość powinna być o kilka milimetrów większa niż najbliższych marek kontrolnych wyznaczających płaszczyznę oporową.
5. W miejscach pod placki mocujące należy powierzchnię podłoża uprzednio dokładnie zwilżyć odą, a czynność narzucania zaprawy na podłoże powinna być wykonana w ciągu 1-1,5 minuty. Płyty gipsowo-kartonowe można mocować podłożu lub podkładu bez spoiny lub ze spoiną płaską albo wklęsłą.
6. Mocowanie okładziny na gwoździe lub wkręty bez spoinowania styków płyt należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C. Mocowanie płyt , lecz z wykonaniem spoinowania, oraz mocowanie płyt do podkładu z placków gipsowych należy wykonywać przy temperaturze w pomieszczeniu nie mniejszej niż 15°C i wilgotności powietrza nie większej niż 60%.
7. Wykonanie okładziny należy rozpoczynać wyznaczania siatki styków płyt gipsowo-kartonowych za pomocą naciągniętego sznura, pionu i kątownika murarskiego na podstawie rysunków roboczych zweryfikowanych wg wymiarów rzeczywistych.
- 8 Na powyższych osiach należy umieścić rzędami marki kontrolne lub umocować listwy albo łaty drewniane, przytwierdzone do kołków lub klocków osadzonych w podłożu
9. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być przecinane mechanicznie piłą tarczową lub ręcznie piłą stolarską lub ostrym nożem.
10. W przypadku mocowania płyt gipsowo-kartonowych do podkładu z placków na ścianie należy bezpośrednio po ich narzuceniu na podłoże nanieść na podkład płytę i po spoinowaniu jej krawędzi linii styków docisnąć ją łatami drewnianymi aż do oparcia na markach kontrolnych. Czynność ustawiania i dociskania płyty nie powinna trwać dłużej niż 3-4 minuty. Podczas dociskania należy jednocześnie wolną przestrzeń między płytą i ścianą wypełnić przy dostępnej krawędzi pionowej zaczynem gipsowym na głębokość 20-30 mm, a przy dolnej krawędzi płytę zaklinować.
11. Płyty sufitowe należy mocować wg zasad podanych w instrukcjach producenta.
12. Stosowanie okładzin nie spoinowanych dopuszcza się jedynie w przypadku przykrywania styków płyt listewkami z drewna lub z tworzywa, albo w przypadku przewidywanego tapetowania suchego tynku. Spoiny płaskie o szerokości 6-15 mm można stosować zarówno w przypadku, jeżeli okładzina ma naśladować zwykły tynk, jak i przy przewidywanym tapetowaniu suchego tynku. Spoiny wklęsłe stosuje się w okładzinach boniowanych w celu zaakcentowania układu płyt w okładzinie.
13. Spoinowanie należy wykonywać gęstym zaczynem gipsowym. Trzeba go należyście docisnąć, aby przylegał do mocujących placków, do podkładu z łat lub listew drewnianych. Nadmiar zaczynu należy ściągnąć. Spoiny płaskie należy po

stwardnieniu zaczynu wyrównać do lica płyt gipsowo-kartonowych rzadkim zaczynem gipsowym lub szpachlówką olejną. Spoiny wklęśłe przed stwardnieniem wypełnienia wyprofilować szablonem metalowym lub z twardego drewna.

Zasady wykonywania okładzin ceramicznych

1. Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża z warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża (np. do tynku). W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podkładu, przy czym uprzednio powinna być wykonana izolacja przeciwwilgociowa i parochronna.
 2. Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych (z cegły, pustaków ceramicznych lub betonowych, bloczków z betonów komórkowych) oraz ściany betonowe monolityczne lub montowane z elementów wielkopłytowych lub wielkoblokowych.
 3. Do osadzania okładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów. Jeżeli ściana została wymurowana na pełne spoiny, należy usunąć zaprawę ze spoin na około 10-15 mm od lica muru. Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót mur należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu. Podłoże z betonów komórkowych nie powinno być porysowane lub o złuszczonej powierzchni. Rysy i Pęknięcia należy zaprawić zaprawą cementową, a w przypadku złuszczonej powierzchni usunąć odstającą warstwę betonu komórkowego.
 4. Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
 5. Powierzchnie ścian betonowych lub żelbetonowych, o dość znacznych nierównościach, należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa po uprzednim nakłuciu podłoża, jego oczyszczeniu i zmoczeniu. Przy nierównościach podłoża do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej.
 6. Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy (co jest szczególnie istotne w przypadku płytek o szkliwie barwnym), a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Zastosowanie płytek w dwóch lub więcej kolorach wymaga uprzedniego zaprojektowania ich układu.
7. Świeżo wykonany podkład wg p 4 może stanowić warstwę mocującą ceramiczne płytki -elewacyjne lub licówkę ceglana. Należy je osadzić po nałożeniu na tylną żebrowaną powierzchnię takiej samej zaprawy, jak zaprawa podkładu i docisnąć do podkładu. Przed przystąpieniem do osadzania elementów okładzinowych należy ustalić, obrys okładziny, wyznaczyć położenie jej powierzchni oraz określić poziom górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura.
- Osadzenie elementów okładzinowych należy wykonywać od dołu po stwardnieniu podkładu (po upływie 16 do 20 godzin). Jeżeli istnieje możliwość działania na okładzinę temperatury ponad 35°C, konieczne "jest zastosowanie zaprawy cementowej O wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa
8. Drobne płytki kamionkowe (mozaikowe) naklejone powierzchnią licową na papier należy osadzać na podłożu spełniającym pod względem równości powierzchni wymagania dla tynków co najmniej kat. II. Na kilka godzin przed przystąpieniem do osadzenia płytek mozaikowych należy na podłoże narzucić cienką warstwę półcieklej lub plastycznej zaprawy cementowej i ściągnąć ją dokładnie łątą. Bezpośrednio przed przystąpieniem do mocowania okładziny warstwę zaprawy należy obficie posypać cementem-i wtłaczać w nią płytki mozaikowe, dociskając je deszczułką aż do uzyskania powierzchni lica. Po stwardnieniu zaprawy papier należy zmoczyć ciepłą wodą i usunąć z okładziny. W przypadku powierzchni krzywych (n p kolumn) należy stosować odpowiednio ukształtowane szablony dociskające.
 9. Za pomocą kleju można mocować cienkie płytki, np. płytki szklione lub płytki kamionkowe ściennie na dokładnie wyrównanym podkładzie, na równej i gładkiej powierzchni betonowych ścian monolitycznych lub z prefabrykatów wielkowymiarowych oraz na nieskorodowanej powierzchni istniejącego tynku o dostatecznej wytrzymałości. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny co najmniej spełniać wymagania dla tynku dwuwarstwowego kat. III. Jeżeli tynk był uprzednio malowany, należy usunąć powłokę farby oraz dokładnie zmyć powierzchnię ściany. Przy częściowym zniszczeniu powierzchni tynku należy warstwę tynku odbić i mocować elementy okładzinowe do podkładu. Klej należy nakładać na podłoże za pomocą ząbkowanej me- talowej szpachli warstwą o grubości ok. 2 mm, wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut. Przykładając płytkę do podłoża, należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma zająć płytka w układanej warstwie; przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia kleju na podłożu. Szerokość spoin powinna być nie większa niż 0,5 mm. W odstępach nie większych niż 3 m należy pozostawiać spoiny dylatacyjne o szerokości 2-3 mm- Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie
 10. Temperatura powietrza wewnętrznego lub zewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Osadzenie podokienników, kratek wentylacyjnych i innych elementów w murach

Przy osadzaniu podokienników wewnętrznych o małym wysięgu należy wykuć w ościeżu niewielkie bruzdy, następnie wyrównać zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia, a następnie osadzić podokiennik na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego.

W przypadku podokienników o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej marki stalowe w odstępach co najmniej 10 cm.

Osadzenie kratek wentylacyjnych, drzwiczek wycierowych itp.

W uprzednio pozostawionych otworach należy wykonywać na zaprawie cementowej marki co najmniej 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w S T 00.00.00
Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-68/B-1 0020

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S T 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w S T 0000.00

Sprawdzeniu podlegają:

-zgodność wykonania robót z projektem

-jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

-dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-10020, PB i S T

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S T 00.00.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie: -robót wymienionych w pkt. 5

-czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska

-uporządkowania terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Atesty i specyfikacje producentów zapraw i klejów
- Rozporządzenie Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 13 lipca 1980 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki (Dz.U nr 17111 980).
- Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, Warszawa 1988.
- Zasady projektowania przewodów wentylacji grawitacyjnej, spalinowych i dymowych, wykonywanych z elementów prefabrykowanych. COBR In-stal, Warszawa 1983.
- Zbiór przepisów prawnych dotyczących wykonania, odbioru, kontroli i eksploatacji urządzeń grzewczo-kominowych oraz ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa, organizacji i higieny pracy, mających zastosowanie w działalności rejonowych zakładów Krajowej Spółdzielni Pracy Usług Kominarskich. Wrocław 1979.
- PN-83IB-03430 'Wentylacja w kuchniach' mieszkalnych i użyteczności publicznej. Wymagania .PN-621B-06257 Beton żaroodporny na cemencie portlandzkim lub hutniczym.
- PN-75/8-12001 Cegła pełna wypalana z gliny -zwykła
- PN-751B-12003 Cegły pełne i bloki drażone wapienno-piaskowe.
- PN-761B-12006 Pustaki wentylacyjne ceramiczne.
- PN-73/B-12007 Pustaki do przewodów dymowych
- PN-65/8-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- BN-7114817-04 Osprzęt piecowy i kuchenny. Drzwiczki wycierowe
- BN-6216749-02 Pustaki cementowo-gliniane dymowe, spalinowe i wentylacyjne
- PN-85/8-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

03.06.01 Malowanie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w S T mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

Roboty malarskie wewnętrzne i zewnętrzne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00

Farba silikonowa elewacyjna ISPOSIL

Farba wapienna Farba emulsyjna

Farba olejna

-inne materiały pomocnicze

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00 Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki stosowania transportu podano w ST 00.00.00 Wymagania ogólne.

Da przewozu może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

Wyciąg budowlany, żuraw

5. WYKONANIE ROBÓT

Wyrównanie powierzchni

1. Podłoża betonowe, tynki cementowe i cementowo-wapienne posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową 1: 3 (z wyjątkiem tynków wapiennych, dla których należy stosować zaprawą wapienną co najmniej na 24 godz. przed przystąpieniem do malowania).
2. Dopuszcza się naprawą małych uszkodzeń powierzchni betonowych masą szpachlową przewidzianą do wykonywania tynków pocienionych, pod farby emulsyjne.
3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice oraz inne elementy drewniane lub z materiałów drewnopochodnych powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. wgniecenia, pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić w zależności od rodzaju przewidywanej farby kitem klejowo-olejnym, kitem syntetycznym (fталowym), kitem akrylowym lub innym dopuszczonym świadectwem. W przypadku większych wgłębień i nierówności (kilkunilimetrowych) szpachlówką lub kit należy nanosić w kilku warstwach, przy czym każdą następną warstwę można nanosić po całkowitym wyschnięciu poprzedniej oraz po przeszlifowaniu jej na sucho papierem ściernym o odpowiedniej granulacji. Po zakończeniu szlifowania każdej warstwy wyrównawczej powierzchnie należy odpylić.
4. Powierzchnie stalowe itp., wymagające wyrównania, należy przygotować zgodnie z zaleceniami producentów w zależności od rodzaju farby przewidzianej na powłokę.

Gruntowanie

1. Przy malowaniu farbami wapiennymi i cementowymi wymalowania można wykonywać bez gruntowania lub po zagruntowaniu roztworem mydła szarego.
2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi: -powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju 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.

Malowanie zewnętrzne:

Malowanie farbami mineralnymi

1. Powłoki powinny być odporne na zmywanie wodą, tarcie na sucho i na szorowanie.
2. Powierzchnie powłok powinny być bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla. Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłok i odstawiania od podłoża.
3. Barwa powłok powinna być jednolita zgodna ze wzorcem producenta. Dopuszcza się lokalnie połysk w chwili ich wykonywania.

Malowanie farbami wapiennymi

1. Powłoki jednowarstwowe powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Nie powinny ścierać się ani osypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą lub wełnianą. Przy malowaniu uproszczonym dopuszcza się ślady pędzla.
2. Powłoki dwuwarstwowe nie powinny wykazywać smug, plam, prześwitów podłoża, śladów pędzla i odprysków. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywającego podłoża. Powłoki nie powinny się ścierać przy potarciu tkaniną. Barwa powłoki powinna być jednolita bez widocznych poprawek lub połączeń o innym odcieniu i natężeniu. Nie dopuszcza się widocznych plam lub zagłębień w miejscach wbicia gwoździ, natomiast dopuszcza się niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach naprawy tynku po hakach rusztowań, z tym że największy ich wymiar nie powinien przekraczać 20 cm.
3. Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu), odporne na tarcie na sucho i na szorowanie przy myciu roztworem środka myjącego oraz na reemulgację.
4. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni. 3. Inne wymagania - barwa powłok powinna być jednolita i równomierna, bez smug, plam, zgodna ze wzorcem producenta.
5. Powierzchnie powłok powinny być bez uszkodzeń, smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywającego podłoża. Powłoki nie powinny wykazywać rozcierających się grudek pigmentów i wypełniaczy.

Malowanie farbami, emaliami i lakierami olejnymi i syntetycznymi

1. Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywającego podłoża lub podkładu; powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem nie uzbrojonym. Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych.
2. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe (z farby rozcieńczonej benzyną) powinny być jednolicie matowe lub pół-matowe.

Malowanie farbami emulsyjnymi i emulsyjno-akrylowymi

1. Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu) oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, a także na reemulgację. Powinny one dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni (z wyjątkiem powłoki na lateksie butadienostyrenowym, dla której dopuszcza się lekki połysk).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 00.00.00 Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-68/B-10020

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem
- jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

- dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-10020, PB i S T

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S T 00.00.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty – potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót

Cena obejmuje

- Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie robót wymienionych w pkt 5 czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowania terenu budowy,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Aprobaty i karty techniczne producentów materiałów malarskich oraz
- Instrukcja silikonowania powierzchni elewacyjnych ścian i elementów budowlanych - Instrukcja nr 263. ITB, Warszawa 1984
- Instrukcja stosowania farb Polinit do malowania wnętrz i elewacji budynków. ITB, Warszawa 1967
- Instrukcja wykonywania tynków gipsowych z gipsu tynkarskiego „Nidalit”. ITB, Warszawa (w przygotowaniu)
- Instrukcja wykonywania tynków z gipsu szpachlowego ITB, Warszawa (w przygotowaniu)
- Instrukcja nr 285 .Wymagania techniczne i metody badań pokryw elewacyjnych". ITB, Warszawa 1989.
- Wymagania techniczne i metody badań zapraw plastycznych oraz warunki odbioru pocienionych wypraw z zapraw plastycznych -Instrukcja nr 211. ITB, Warszawa 1978
- Świadectwo ITB nr 462/83 -Farby emulsyjne
- Świadectwo ITB nr 473/83- farby silikonowe do malowania zewnętrznego
- Świadectwo ITB nr 525/84- Farby emulsyjne
- Świadectwo ITB nr 528/85 -Farba emulsyjna biała Maleinak
- Świadectwo ITB nr 565/85 - Farby emulsyjne Akronit
- Świadectwo ITB nr 566/85 -Farby emulsyjne
- Świadectwo ITB nr 616/86 -Lakier poliuretanowy Winur II
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy -odbiorze
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych- Wymagania i badania
- PN-62/C-81502 Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań
- PN-72/C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne
- PN-81/C-81508 Oznaczanie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb graficznych kubkami wypływowymi (lepkość umowna)
- PN-66/C-81510 Wyroby lakierowe. Warunki aklimatyzacji powłok do badań
- PN-79/C-81514 Wyroby lakierowe. Sposoby otrzymywania powłok do badań
- PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące, pomiary grubości powłok
- PN-76/C-81516 Wyroby lakierowe. Oznaczanie ścieralności powłok lakierowych
- PN-79/C-81519 Wyroby lakierowe. Oznaczanie stopnia wyschnięcia i czasu wysychania.
- PN-76/C-81521 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie wody oraz na oznaczanie nasiąkliwości
- PN-54/C-81526 Wyroby lakierowe. Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu Du Ponta
- PN-76/C-81528 Wyroby lakierowe. Oznaczanie elastyczności powłok lakierowych przez zginanie
- PN-79/C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłok
- PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
- PN-70/C-81536 Wyroby lakierowe. Oznaczanie zdolności krycia
- PN-67/C-81542 Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania wydajności i zużycia.
- PN-82/C-81551 Oznaczanie gęstości wyrobów lakierowych i farb graficznych.
- PN-75/C-83001 Aceton techniczny
- PN-56/C-96022 Przetwory naftowe. Benzyna do ekstrakcji
- PN-66/C-96023 Przetwory naftowe. Benzyna do lakierów
- PN-73/C-97510 Terpentyna (olejek terpentynowy)
- PN/O/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
- BN-82/6016-06 Ałun glinowo-potasowy techniczny
- BN-79/6047-15 Pigmenty organiczne do wyrobów lakierowych. Metody badań
- BN-69/6112-01 Szpachłówka ftalowa pod wyroby nitro
- BN-73/6112-04 Kity szpachlowe olejno-żywiczne ogólnego stosowania.Szpachłówka celulozowa ogólnego stosowania
- BN-73/6112-07 BN-84/6112-15
- BN-74/6112-17 Szpachłówka chlorokauczukowa ogólnego stosowania biała.Szpachłówka poliwinylowa ogólnego stosowania biała
- BN-69/6112-21 Szpachłówka emulsyjna JP-60 BN-73/6113-14 Farby poliwinylowe do gruntowania ogólnego stosowania

03.08.02 Elewacja -roboty dociepleniowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S T

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w S T mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

-Ocieplanie ścian zewnętrznych metoda lekką

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S T 00.00.00 Wymagania podstawowe

1. Metoda lekka ocieplania ścian istniejących budynków może być stosowana do wszystkich rodzajów ścian wykonanych z elementów prefabrykowanych (ścian trójwarstwowych, dwuwarstwowych, jedno materiałowych), ścian z betonu monolitycznego oraz ścian murowanych z cegły, z gazobetonu i z pustaków betonowych i ceramicznych.
2. W metodzie lekkiej ocieplenie należy wykonywać w postaci ciągłej warstwy termoizolacyjnej z płyt styropianowych przyklejanych do powierzchni zewnętrznej i pokrytych cienką wyprawą tynkarską, wzmocnioną siatką włókna szklanego.
3. Powierzchnię ściany, na której ma być przyklejony styropian, należy dokładnie oczyścić z pyłu i innych zanieczyszczeń.
4. Jeżeli na powierzchni ściany występują nierówności większe niż ± 10 mm (np. na stykach prefabrykatów), to należy je wyrównać zaprawą cementową.
5. Roboty ocieplające należy wykonywać tylko przy bezdeszczowej pogodzie, gdy temperatura powietrza jest nie niższa niż 5°C.

2. MATERIAŁY

1. Do ocieplania ścian metodą lekką powinien być stosowany styropian samogasnący, sezonowany przez okres około 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania, a jego właściwości techniczne powinny być następujące:

- gęstość objętościowa 16-20 kg/m³,
- struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe, powinny być trwale połączone w jednorodną masę, bez pustych miejsc,

- płyty powinny mieć szorstkie powierzchnie; jeżeli powierzchnie są gładkie, to trzeba je zdrapać szczotką drucianą,
- wymiary płyt: 1000x500 mm z odchyłkami nie większymi niż ± 2 mm, grubość 50, 40 i 20 mm zależnie od potrzeb,
- odchyłki grubości nie powinny być większe niż $\pm 1,5$ mm,
- płyty powinny mieć proste krawędzie, z ostrymi kantami, bez uszkodzeń,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 8 N/cm².

2. Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-81/6859-03. Należy stosować siatkę o symbolu ST-51, ST-2124/110/1 oraz ST-2124/110/11 O wymiarach oczek 4x4 mm lub 3x4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 125 daN.

3. Zaprawa klejowa do styropianu i siatki powinna spełniać wymagania odpowiedniej normy PN, powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez Instytut Techniki Budowlanej w świadectwie dopuszczającym go do powszechnego stosowania w budownictwie.

4. Elewacyjne masy tynkarskie powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez Instytut Techniki Budowlanej w świadectwie dopuszczającym go do powszechnego stosowania w budownictwie.

5. Kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25x25 mm powinny być stosowane do wzmacniania naroży pionowych (zwłaszcza na najniższej kondygnacji) oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku.

6. Tynk kamyczkowy Gemalit wg specyfikacji producenta.

Obróbki blacharskie

Blacha stalowa ocynkowana gr. 0,55 mm lub powlekana

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w S T 00.00.00. Wymagania ogólne.

1. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy, stosowany przy wykonywaniu robót termoizolacyjnych, powinien odpowiadać ogólnym wymaganiom technicznym dotyczącym jakości i wytrzymałości.
2. W zależności od rodzaju robót oraz materiałów termoizolacyjnych może być stosowany następujący sprzęt mechaniczny
 - betoniarki wolnospadowe stałe lub przenośne do przygotowywania lekkich betonów i zapraw,
 - mieszarki korytkowe, miskowe i bębnowe do przygotowywania mas izolacyjnych, -piły tarczowe z tarczami o drobnym zębem do cięcia płyt izolacyjnych,
 - aparaty specjalne do spieniania tworzyw sztucznych,

- aparaty i pistolety o napędzie pneumatycznym lub mechanicznym do nakładania powłok oraz kitów trwale plastycznych.
- 3 W zestaw narzędzi potrzebnych przy układaniu typowych warstw termoizolacyjnych wchodzi: -piła płatnica do przecinania płyt i mat,
 - nóż prosty do cięcia płyt z tworzyw sztucznych (np. styropianu), kielnie wydłużone do mas izolacyjnych, szpachle stalowe i drewniane, packi do wygładzania powierzchni, zacieraczki drewniane, szczotki druciane do czyszczenia powierzchni,
 - walec do dociskania warstw izolacji,
 - liniał, kątownik, poziomnica i grubościomierz do sprawdzania ułożenia oraz wymiarów warstw termoizolacji.
- 4. Izolację termiczną ścian należy wykonywać z rusztowań stojących lub wiszących, które powinny być y zmontowane zgodnie z normami i odpowiadać przepisom.
- 5. Urządzenia do transportu pionowego oraz rusztowania stojakowe lub wiszące

4. TRANSPORT

Wyciąg budowlany, żuraw

Do przewozu może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wytoczne wykonywania ocieplenia

1. Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:
 - prace przygotowawcze, tj. kompletowanie materiałów i sprzętu, montaż rusztowań i urządzeń,
 - sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian, -przygotowanie masy klejącej,
 - pocięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary, -przyklejenie płyt styropianowych,
 - naklejenie siatki z włókna szklanego,
 - wykonanie zewnętrznej wyprawy elewacyjnej,
 - wykonanie nowych obróbek blacharskich,
 - demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.
 2. Prace przygotowawcze oraz materiały i sprzęt powinny być przygotowane zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.
 3. Montaż rusztowań powinien być wykonany zgodnie z wymaganiami podanymi w PN.
- W przypadku wykonywania prac na rusztowaniach wiszących należy bardzo ostrożnie zmieniać ich położenie, aby nie uszkodzić przyklejonego styropianu i wykonanej na nim wyprawy tynkarskiej.
4. Stan powierzchni ścian ma decydujący wpływ na przyczepność styropianu i na trwałość wykonanego ocieplenia; należy dokładnie sprawdzić całą powierzchnię ściany i w razie potrzeby naprawić lub wyrównać ubytki.
 5. Przygotowanie powierzchni ścian murowanych nie otynkowanych (z cegły, z bloczków gazobetonowych, z pustaków ceramicznych i betonowych) powinno być sprawdzane przez oględziny. Ubytki i nierówności większe niż 10 mm należy wyrównać zaprawą cementową. Spoiny między bloczkami gazobetonowymi lub pustakami mogą być nie wyrównane. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami należy zmyć wodą pod ciśnieniem. Przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni. Na ścianach nowo wykonanych można przyklejać styropian nie wcześniej niż po jednym miesiącu po ich wymurowaniu.
 6. Do przyklejania styropianu mogą być stosowane masy klejące wg systemu dociepleniowego określonego producenta. Masa powinna być zużyta w przeciągu około 1 godz. Przy niskich temperaturach czas ten może być trochę dłuższy.
 7. Przyklejanie płyt styropianowych
 - A. Po przygotowaniu powierzchni ścian można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Przyklejanie należy rozpoczynać od dołu ściany i posuwać się do góry, jeżeli roboty są wykonywane z rusztowań stojakowych, a od góry do dołu przy stosowaniu rusztowań wiszących. Płyty można przyklejać do podłoża, gdy temperatura powietrza jest nie niższa od +5°C, a podczas lata na ścianach nasłonecznionych, których powierzchnia nie jest nagrzana do temperatury wyższej niż 30°C. Płyty styropianowe powinny mieć wymiary nie większe niż 500x1000 mm w przypadku płyt zwichrowanych lub skrzywionych należy je pociąć na mniejsze kawałki.
 - B. Do przyklejania płyt styropianowych może być stosowana masa klejąca sporządzona z kleju lateksowego lub masa klejąca
 - C. Masę klejącą należy nakładać na płytę styropianową nie ciągłą warstwą lecz pasami i plackami o grubości 1,5 do 2 cm. Pasma powinny mieć szerokość 3-4 cm i należy je nakładać na obwodzie w odległości około 3 cm od : krawędzi, aby po przyłożeniu do ściany masa nie wycisnęła się poza obrys płyty. Na środkowej części płyty o wymiarach 500x1000 mm powinno być nałożonych 8-10 placków o średnicy 6-8 cm, a na płytach mniejszych odpowiednio mniej.
 - D. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i dokładnie docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co trzeba sprawdzić przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca zostanie wyciśnięta poza obrys płyty, wyciśniętą masę należy usunąć.
 - E. Płyt świeżo przyklejonych nie można dociskać po raz drugi ani uderzać lub w jakikolwiek sposób poruszać, gdyż powoduje to zmniejszenie przyczepności. Jeżeli płyta nie zostanie dobrze przyklejona, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ponownie masę na styropian i docisnąć dokładnie płytę do powierzchni ściany-

- F. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty powinny być układane na styk, szczeliny większe niż 2 mm są niedopuszczalne. Jeśli utworzy się szczelina większa, należy zapieścić ją paskami styropianu. Zapieszczanie szczelin masą klejącą lub wyrównywanie tą masą nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm jest niedopuszczalne. Nierówności większe niż 3 mm trzeba ściepać lub zeszlifować.
- G. Jeśli powierzchnia ściany nie nadaje się do przyklejania płyt styropianowych, należy zastosować mocowanie mechaniczne za pomocą grzybków z tworzyw sztucznych lub pierścieniami plastikowymi.
8. Przyklejanie siatki z włókna szklanego
- A. Przyklejanie siatki z włókna szklanego na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu. Do przyklejania należy stosować masę klejącą do siatki.
- B. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię przyklejanych płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 2 mm, rozpoczynając od góry ściany, pasami pionowymi szerokości siatki.
- C. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przyklejać siatkę przez wciskanie jej w tę masę za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Siatka powinna być odwijana z rolki stopniowo w miarę przyklejania i całkowicie wciśnięta w masę klejącą.
- D. Następnie należy na powierzchnię przyklejanej siatki nanieść drugą warstwę masy klejącej grubości około 1 mm w celu całkowitego przykrycia siatki klejem, tak, aby była ona niewidoczna. Przy nakładaniu tej drugiej warstwy masy całą powierzchnię dokładnie wyrównać przez zatarcie. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej siatce powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 6 mm.
- E. Naklejona siatka nie może wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy siatki powinny być przyklejane na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i w poziomie. Szerokość siatki powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków siatki o wymiarach 20X35 cm.
- F. Siatka przyklejana na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją zagiąć i nałożyć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm.
- G. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach należy przed przyklejeniem siatki przykleić perforowane kątowniki aluminiowe.
- H. W części parterowej ścian i w ocieplonej części cokołowej należy zastosować 2 warstwy siatki z włókna szklanego. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna siatka powinna być zastosowana na całej wysokości ścian parterowych, natomiast, jeżeli dostęp do budynku jest utrudniony, to wystarczy zastosować dwie warstwy siatki do wysokości około 2 m od poziomu terenu. Pierwszą warstwę siatki przykleja się w sposób podany wyżej, a po stwardnieniu i przeschnięciu masy klejącej należy przykleić w podobny sposób drugą warstwę.
- I. Dwie warstwy siatki należy stosować także na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i balkonowych, jeżeli brak kątowników aluminiowych. Paski siatki o szerokości około 30 cm powinny być przyklejone na narożnikach do styropianu, a następnie należy przykleić siatkę właściwą.
9. Wyprawy elewacyjne z mas tynkarskich powinny być wykonywane przy zachowaniu następujących zasad:
- a) wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia siatki z włókna szklanego na styropianie,
 - b) wyprawy należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż SOC i nie wyższych niż 25°C,
 - c) niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz podczas dni upalnych,
 - d) do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie określone w dokumentacji producentów.
10. Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych, jak narożniki, ościeża okienne i drzwiowe, ścianki attykowe, cokoły budynków, styki z płytami loggii i balkonów, szczeliny dylatacyjne, należy wykonywać zgodnie ze świadectwem ITB
11. Nowe obróbki blacharskie:
- należy dostosować do grubości ocieplanych ścian; obróbki te powinny wystawać poza lico ściany, co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zalewaniem wodą deszczową,
 - powinny być mocowane do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania Styropianu, w dokładnie dopasowanych wycięciach styropianu.

Obróbki blacharskie

1. Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,5-0,6 mm.
2. W pokryciach blaszanych obróbki blacharskie powinny być połączone między sobą na rąbki leżące podwójnie.
3. Połączenie obróbki z murem innymi wystającymi elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu wody od dachu na tynk, np. przez zastosowanie obróbki dwuczęściowej.
4. Ścianki attykowe i ich styk z pokryciem papowym należy zabezpieczać obróbkami blacharskimi tak, aby była zachowana dylatacja obwodowa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 00.00.00
Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w S T 00.00.00

Sprawdzeniu podlegają zgodność wykonania robót z projektem jakością wykonanych robót

W wyniku odbioru należy dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN, PB i S T

Kontrola jakości i odbiór techniczny robót wykonanych metodą lekką

1. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym.

2. Kontrola jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne ich etapy, a mianowicie.

- montaż rusztowań (warunki montażu i odbioru rusztowań określają odrębne przepisy),
- przygotowanie ścian do ocieplania, -przyklejanie płyt styropianowych,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej na styropianie,
- wykonanie obróbek blacharskich.

3. Przy wykonywaniu robót ocieplających metodą lekką należy uwagę zwrócić na nadzór techniczny, t.j.:

- ze względu na szczególny charakter robót przy ocieplaniu ścian powinny być one wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników,
- konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski,
- w czasie wykonywania robót związanych z ocieplaniem ścian powinien być prowadzony dziennik budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące jakości podłoża, warstwy ocieplającej i wyprawy zewnętrznej.

4 Odbiór techniczny robót

a) w czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich odbiór częściowy, który powinien objąć następujące etapy:

- przygotowanie powierzchni ścian,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- wykonanie wyprawy ochronnej na styropianie,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- wykonanie faktury elewacyjnej,

b) wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku, odbioru powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego i autor projektu przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót,

c) po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór ostateczny, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonywanego ocieplenia z projektem technicznym oraz z podanymi w wytycznych wymaganiami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S T 00.00.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie:

-robót wymienionych w pkt. 5

-czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska

-rozebranie rusztowania,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Świadectwo ITB nr 530/85 -Metoda lekka ocieplania ścian zewnętrznych budynków.
- Świadectwo ITB nr 533/85- Metoda ocieplania ścian zewnętrznych płytami z wełny mineralnej z elewacją wykonaną z płyt azbestocementowych mocowanych na szkielecie drewnianym
- Świadectwo ITB nr 534/85 -Metoda ocieplania ścian zewnętrznych płytami z wełny mineralnej z elewacją wykonaną z blachy stalowej fałdowej
- Aprobaty i specyfikacje producentów materiałów dociepleniowych

03.08.03 Rusztowania

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót

1.2. Zakres stosowania S T

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w PB.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu w odbiorze:

-Rusztowań

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S T 00.00.00

2. MATERIAŁY

Rusztowania ramowe metalowe

1. Materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań ramowych powinno być zgodne z dokumentacją techniczną (projektem) i wymaganiami norm przedmiotowych.
2. Do wykonania rusztowań ramowych należy stosować rury o gwarantowanych właściwościach mechanicznych; mogą to być rury ze szwem lub bez szwu, czarne lub malowane o grubości ścianki, co najmniej 35 mm. W przypadku stosowania do rusztowania ramowego rur ze szwem należy poddać je przed zastosowaniem próbie spłaszczania przy położeniu szwu w płaszczyźnie nachylonej o 90° do kierunku spłaszczenia.
3. Spawanie elementów rusztowań ramowych powinno być dokonywane przez spawaczy mających uprawnienia specjalistyczne.
4. Spoiny nie powinny wykazywać nadlewów, nie wtopienia, wtrąceń żużlowych itd., i powinny być odebrane przez nadzór techniczny kierownika budowy.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00. Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT

Do przewozu rusztowań może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić ślusarkę. Przewożone wrota powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż rusztowań

1. Montaż i demontaż rusztowań ramowych powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu rusztowań z rur, zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania.
2. Począwszy od trzeciej kondygnacji rusztowania montaż powinien odbywać się z ułożonego uprzednio pomostu roboczego, zabezpieczonego poręczami, bezpośrednio na kondygnacji niższej powinien być ułożony pomost zabezpieczający.
3. W razie potrzeby, np. zapewnienia komunikacji przez bramy lub przejścia, mogą być zastosowane podwieszenia ram pionowych, jeżeli konstrukcja rusztowania pozwala na takie podwieszenie elementów, a sposób podwieszenia ram jest podany w instrukcji montażu danego rodzaju rusztowania.
4. Wymagania dla podłoża i posadowienia rusztowań: nachylenie terenu nie może być większe niż 1 %.
 5. Rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m, a szerokość pomostu roboczego nie powinna być mniejsza niż 0,7 m; wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m, licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu kondygnacji następnej; w przypadkach konieczności dostosowania rusztowania do istniejącego budynku wysokość kondygnacji **rusztowania** ramowego może być odpowiednio niższa.
6. Kotwienie i stężenia wykonuje się zgodnie z PN
7. Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż -15 mm -przy wysokości rusztowania poniżej 10 m,
-25 mm -przy wysokości rusztowania równej i wyższej niż 10 m. Odchylenie od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
8. Odchyłka od poziomu ram poziomych oraz podłużnie wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większa niż: 50 mm na całej długości rusztowania, a ram poziomych i poprzecznie wzdłuż osi poprzecznej rusztowania : 20 mm.
9. Drabinki rusztowania powinny wystawać ponad górny pomost roboczy min. 70 cm, a ich pochylenie w stosunku do poziomu pomostu nie powinno być mniejsze niż 65°.
10. Układanie pomostów roboczych, wykonanie pionów komunikacyjnych i wysięgników transportowych oraz urządzeń piorunochronnych wg PN i specyfikacji producentów.

11. W każdym rusztowaniu ruchomym na rolkach co najmniej dwie rolki powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym obrotem zarówno rolki wokół własnej osi, jak i w osi stojaka. Rusztowanie powinno być zabezpieczone przed przesuwem.

Demontaż rusztowania

1. Demontaż rusztowań danego typu należy wykonywać zgodnie z instrukcją szczegółową zaakceptowaną przez kierownika budowy.
2. Demontaż rusztowania może być dokonany po zakończeniu robót, usunięciu pozostałych materiałów i narzędzi z pomostów roboczych.
3. Dopuszcza się częściowy demontaż rusztowania od góry w miarę postępu prac oczyszczających na pomoście najwyżej położonym.
4. Przy demontażu rusztowania zabrania zrzucania jego elementów z wysokości. Elementy powinny być opuszczane w bezpieczny sposób.

Badania rusztowań ramowych

1. Badania powinny obejmować:
 - badania części składowych rusztowań
 - badania wszystkich zmontowanych rusztowań.
2. Badanie zmontowanych rusztowań powinno być przeprowadzane na podstawie: kompletu dokumentacji, niezbędnych przyrządów pomiarowych, wyników badań gruntu, oporności i innych.
3. Badania należy przeprowadzać w przewidziany w normie państwowej dotyczący rusztowań ramowych z rur stalowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 00.00.00
Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-68/B-10020

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.00. J

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem
- jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

- dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-10020, PB i S T

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót.

Cena obejmuje

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie robót wymienionych w pkt. 5

- czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska

- rozebranie rusztowania, uporządkowanie terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.
- PN-78/M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych
- Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
- PN-78/M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
- PN-78/M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania

03.09.01 Opaska z płyt betonowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem opaski z płytek betonowych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonanie opaski z płyt betonowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne zobowiązującymi PN.

Płyta chodnikowa -kształtka wytwarzania z betonu metodą wibroprasowania.

Obrzeża betonowe -prefabrykowane belki betonowe, rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00. Wymagania ogólne

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania nawierzchni z płyt betonowych

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu chodników z płytki betonowej brukowej, według zasad niniejszej ST, lub płyty betonowej prefabrykowanej 50x50x5cm, .obrzeża betonowe 20x6cm, piasek na podsypkę.

Betonowe płyty chodnikowe

Atest wyrobu

Użyta przez Wykonawcę do wykonania nawierzchni płytka musi posiadać atest, wydany przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej, w zakresie: wyglądu zewnętrznego, kształtu wymiarów, wytrzymałości na ściskanie, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu, ścieralności.

Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową i piaskową powinien odpowiadać wymaganiom BN-B-1113

Obrzeża betonowe Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy stosować obrzeża betonowe gatunku I-go. Obrzeża powinny odpowiadać wymaganiom norm BN-80-6775-03/01 oraz BN-80/6775-03/04 oraz posiadać atest producenta dla każdej dostarczonej na budowę partii obrzeży Obrzeża powinny posiadać 5-letnią gwarancję. Beton użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien spełniać następujące wymagania: klasa nie niższa niż B-30. Nasiąkliwość nie większa niż 5%, Mrozoodporność na działanie mrozu -stopień nie niższy niż F 125, Ścieralność na tarczy Boehmego, określana stratą wysokości, poniżej 3,5 mm, Nośność obrzeża określona wartością naprężeń rozciągających przy zginaniu pod obciążeniem osiowym nie powinna być mniejsza niż 3,5 MPa. Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, Pęknięć i ubytków betonu o fakturze z formy lub wykończonej zgodnie z informacjami podanymi w katalogu producenta. Krawędzie obrzeży powinny być równe i proste.

Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) -jednorodne. Dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczych obrzeżach oraz naloty wapienne (wykwit). Niedopuszczalne plamy i zabrudzenia niezmywalne wodą.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00 Wymagania ogólne.

Sprzęt do wykonania chodników z płyt betonowych

Roboty będą wykonywane ręcznie. Do zagęszczenia chodników stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

Transport betonowych płyt chodnikowych

Uformowane w czasie produkcji płyty betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. O, 7 wytrzymałości projektowanej kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Transport i składowanie obrzeży Obrzeża mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 15 MPa. Obrzeża w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Sposób załadunku obrzeży na środki transportowe i zabezpieczenia przed przesuwaniami w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami. Obrzeża należy składować na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem (lub bez w zależności od wrażliwości na uszkodzenia w trakcie składowania) podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. W przypadku transportu na paletach, obrzeża mogą być na nich składowane.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00. Wymagania ogólne

Podsypka cementowo-piaskowa

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę piaskową. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 3-5 cm. Zagęszczenie podsypki powinno być tak wykonane, aby nie było widocznych śladów urządzenia zagęszczającego.

Nawierzchnia opaski z płyt betonowych Płyty układa się na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2-3 mm. Po ułożeniu szczeliny należy wypełnić piaskiem (lub innym materiałem zaaprobowanym przez Inspektora Nadzoru) a następnie zamieść powierzchnię ułożonych płyt przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania wykonanej nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych płyt nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

Ustawienie obrzeży betonowych Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii obrzeża. Wykop pod obrzeże należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-68/B-06050. Wymiary wykopów powinny odpowiadać wymiarom obrzeża w planie. W tak wykonanym wykopie ustawia się obrzeża na podsypce piaskowej o grubości 5 cm, obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Szerokość spoin między obrzeżami nie powinna przekraczać 1 cm. Przed zalaniem spoin zaprawą cementowo-piaskową 1:2, należy je oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w S T 00.00.00 Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PN-68/B-10020

Sprawdzenie wykonania opaski

Sprawdzenie prawidłowości wykonania opaski z betonowych płyt polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej ST pomierzenie szerokości spoin, sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania), sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone są łatą lub planografem zgodnie z BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,5 cm. Spadki poprzeczne chodnika powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją 0,5% Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanej niwelety nie powinny przekraczać: 1 cm. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż: 5 cm. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać: 1,0 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S T 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w S T 00.00.00

Sprawdzeniu podlegają:

-zgodność wykonania robót z projektem

-jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy:

-dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN i SST i Projektem Budowlanym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S T 00.00.00

Płatność za wykonane i odebrane roboty - potwierdzona protokołem częściowego odbioru elementów robót.

Cena obejmuje roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów, wykonanie podsypki piaskowej ułożenie i ubicie płyt chodnikowych, wypełnienie spoin, przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane do betonów i zapraw.
- DIN 18501 Kostka brukowa z betonu (norma niemiecka).

- BN-87/6774-04 Kruszywo mineralne, kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
- BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.
- BN-64/8845-01 Chodnik z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.