

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA  
MIEJSKIEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ  
W ELKU**

**SPIS TREŚCI:**

1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA .....	2
2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna .....	10
3. WYKONANIE IZOLACJI – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna .....	12
4. ROBOTY MURARSKIE – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna .....	17
5. TYNKOWANIE – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna .....	20
6. ROBOTY MALARSKIE – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna .....	23
7. PODŁOŻA I IZOLACJE POSADZEK – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna .....	29
8. OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH ŚCIAN I POSADZEK Szczegółowe Specyfikacje Techniczne ....	33
9. PODŁOGI WYKŁADZINOWE – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna .....	38
10. STOLARKA OKIENNA PCV – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna.....	44
11. POKRYCIA Z PAPY TERMOZGRZEWALNEJ – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna .....	47
12. ZBROJENIE BETONU – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna .....	52
13. ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna .....	54
14. BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLANIA – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna.....	56

## OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – Wymagania Ogólne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Ogólna Specyfikacja Techniczna OST Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót.

#### 1.2. Zakres stosowania OST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

#### 1.3. Zakres Robót objętych OST

Zakres robót obejmuje wszystkie prace wchodzące w skład robót remontowo-budowlanych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia w Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji

**Inspektor Nadzoru / Inżynier** – osoba powołana przez zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru upoważniony jest wydawać kierownikowi budowy lub kierownikowi robót polecenia, potwierdzone wpisem do dziennika budowy, dotyczące: usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych, oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych robót budowlanych i dowodów dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych,

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót z dopuszczalnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo do danego rodzaju Robót budowlanych.

**Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania. Aprobata techniczna powinna zawierać w szczególności:

- 1) podstawę prawną,
- 2) identyfikację techniczną i nazwę handlową wyrobu oraz nazwę i adres wnioskodawcy,
- 3) przeznaczenie, zakres i warunki stosowania wyrobu oraz, w miarę potrzeb, warunki jego użytkowania i konserwacji,
- 4) właściwości użytkowe i własności techniczne wyrobu, istotne związane z wymaganiami podstawowymi, ich poziom oraz metody badań,
- 5) klasyfikację wynikającą z odrębnych przepisów i Polskich Norm,
- 6) kryteria techniczne na potrzeby certyfikacji na znak bezpieczeństwa,
- 7) wytyczne dotyczące technologii wytwarzania, pakowania, transportu i składowania oraz szczegółowy sposób znakowania wyrobu,
- 8) datę wydania i termin ważności aprobaty,
- 9) stwierdzenie pozytywnej oceny technicznej i przydatności wyrobu do stosowania w budownictwie w zakresie określonym w pkt 3,
- 10) wskazanie obowiązującego systemu oceny zgodności,
- 11) wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu akrobacyjnym, w tym wykaz raportów z badań wyrobu,
- 12) pouczenie, że aprobata techniczna nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Aprobaty techniczne, z wyjątkiem aprobat technicznych wyrobów stosowanych w budownictwie obronnym, publikowane są w ramach własnych wydawnictw jednostek aprobujących. Oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

**Specyfikacja** – oznacza specyfikację robót załączoną do zamówienia oraz wszelkie zmiany tego dokumentu lub uzupełnienia dokonane zgodnie z klauzulą lub przedłożone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera

##### **Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy w terminie określonym w Umowie Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

##### **Dokumentacja Projektowa**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- Dokumentację techniczną pozwalającą określić lokalizację, charakter i zakres robót.
- Opis techniczny planowanych prac
- Przedmiary robót
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

### **Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją i ST. Dane określone w Dokumentacji i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

### **Zabezpieczenie Terenu Budowy i Tablica Informacyjna**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscu uzgodnionym z Inżynierem Tablice Informacyjne zgodne z wymaganiami Prawa Budowlanego. Tablice będą w utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Inwestycji.

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

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

a) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się na terenie inwestycji. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora, Zamawiającego oraz właściciela instalacji, jak również będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

### **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca musi dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami terenu budowy określonymi w kontrakcie. Zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi uzyskane przez Wykonawcę od uprawnionych instytucji, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za powstałe uszkodzenia dróg, spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i musi dokonać napraw lub wymienić uszkodzone elementy na koszt własny, uzyskując aprobatę Inżyniera.

### **Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.**

Wykonawca zobowiązany jest zgodnie z przepisami opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na budowie. Wykonawca musi przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z opracowanym planem BIOZ, a w szczególności przestrzegać przepisów zakazujących pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca musi zapewnić wszystkie urządzenia zabezpieczające

oraz sprzęt ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca musi zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla całego personelu zatrudnionego przy robotach objętych kontraktem. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z spełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

### **Utrzymanie robót podczas budowy.**

Wykonawca zobowiązany jest utrzymać wykonane Roboty do czasu odbioru końcowego lub częściowego w stanie pozwalającym na dokonanie odbioru i przekazanie Zamawiającemu. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie budowli w zadawalającym stanie, to na polecenie Inżyniera musi rozpocząć roboty zapewniające utrzymanie nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Nie wykonanie polecenia będzie skutkowało natychmiastowym zatrzymaniem robót przez Inżyniera

### **Przestrzeganie prawa.**

Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszystkie aktualne przepisy prawa (ustawy, rozporządzenia itp.), zarządzenia władz samorządowych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób ich wykonania i prowadzenia. np. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zm. i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

### **2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

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

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządze-

nia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów /sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
  - BHP,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
  - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system

kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

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

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

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

### 6.3. Pobieranie próbek

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

### 6.4. Badania i pomiary

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

### 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

### 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. I które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 6.8. Dokumenty budowy

#### Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Dołączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

### **Rejestr Obmiarów /Księga obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego, jeśli jest wymagane
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy:

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregoś z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na Syczenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót

podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem

### 8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

#### 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 umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją, 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 Inżynier

#### 8.3. Odbiór wstępny Robót

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

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

##### 8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego

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. Dokumentację podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
10. Instrukcje eksploatacyjne, jeśli są wymagane

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 według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.4. Odbiór końcowy

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



Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór wstępny Robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia Ogólne**

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm. Jednocześnie Wykonawcę obowiązują ustalenia zawarte w:

1. Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzeniu 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
3. Ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późniejszymi zmianami.
5. Normy budowlane.

# ROBOTY ROZBIÓRKOWE – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych.

### 1.2 Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót z zakresu wszystkich koniecznych do wykonania rozbiórek przy realizacji zadania inwestycyjnego.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne".

### 1.5. Określenia podstawowe

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Wymagania ogólne

W trakcie trwania w/w robót nie zakłada się wykorzystania materiałów wykonawcy. Przed rozpoczęciem robót należy przygotować teren przy obiekcie na tymczasowe składowisko materiałów uzyskanych z rozbiórki z podziałem na:

- a) gruz
- b) elementy stalowe
- c) pozostałe materiały (drewno, tworzywa sztuczne, szkło itp.)

Materiały przeznaczone do powtórnego wbudowania należy oczyścić i zabezpieczyć. Gruz i pozostałe materiały z rozbiórki należy wywieźć na wysypisko.

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 3. Do wykonania robót związanych z robotami rozbiórkowymi wykorzystany może być sprzęt:

- ręczne urządzenia mechaniczne (młoty udarowe, pneumatyczne, wiertarki itp.)
- ręczne narzędzia (młotek, przecinak, kilof, łopata)
- sprężarka powietrza przewoźna, spalinowa
- zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy
- samochody skrzyniowe i samowyładowcze
- rynny do gruzu

Nie przewiduje się robót rozbiórkowych metodą wybuchową.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Gruz oraz pozostałe odpady zostaną wywiezione na wysypisko samochodem skrzyniowym lub samowyładowczym.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wyk. robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### 5.2. Wykonywanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują rozbiórkę wszystkich elementów wymienionych w Dokumentacji, przedmiarze robót oraz wskazanych przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi „Roboty rozbiórkowe-wstęp wzbroniony”. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób wskazany w ST oraz przez Inżyniera. Roboty rozbiórkowe wykonać zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji, roboty należy wykonać sprzętem zmechanizowanym lub ręcznie. Roboty rozbiórkowe elementów przewidzianych do ponownego wykorzystania należy wykonywać ręcznie lub sprzętem lekkim.

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

Inżyniera Elementy i materiały, które zgodnie ze specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz zgodnie z Specyfikacją OST - Wymagania Ogólne.

### 7. OBMIAŁ ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi związanymi z wykonaniem są jednostki z przedmiaru robót. Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z Specyfikacją OST Wymagania Ogólne. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót rozbiórkowych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego.

#### 9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i ewentualne roboty pomiarowe
- wszelkie roboty rozbiórkowe
- oznakowanie robót
- wyniesienie materiałów z rozbiórki z budynku
- podział materiałów uzyskanych z rozbiórki
- transport materiałów na placu budowy
- wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki.

W cenę robót rozbiórkowych należy wkalkulować cenę wywozu gruzu obejmującą załadunek, wywóz i wyładunek.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montażowych

## WYKONANIE IZOLACJI – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania i odbioru izolacji.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne".

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne".

### 2. MATERIAŁY

**Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z wymaganymi świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z tym, że roboty nie zostaną odebrane i zapłacone.**

#### 2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość oraz zgodność z Dokumentacją, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykonania roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

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

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

#### 2.2 Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

##### Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400g/m<sup>2</sup>.

Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997:

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach,
- powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu,
- dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej,
- przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy,
- dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10m długości papy,
- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

##### Lepik asfaltowy na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia 60-80 °C,
- temperatura zapłonu 200 °C
- zawartość wody nie więcej niż 0,5%
- spływność lepik nie powinien spływać w temperaturze 50 °C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18 °C.

##### Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

**Kit asfaltowy uszczelniający KF**

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

**Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy**

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

**Folia izolacyjna polietylenowa gr. min. 0,2mm.**

Folia izolacyjna pełni funkcję izolacji warstw posadzki przed przenikaniem wilgoci. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą.

Wymogi techniczne:

- grubość - 0,20 mm,
- masa powierzchniowa - 190 g/m<sup>2</sup>,
- wytrzymałość na rozdzielanie 60 N/mm,
- przepuszczalność przy działaniu słupa wody o wysokości 1 m - w czasie 100 h nie przepięka,
- opór dyfuzyjny 600 m<sup>2</sup> hPa/g,
- rozprzestrzenianie ognia - nie rozprzestrzeniające ognia.

**Folia w płynie**

Baza: modyfikowana dyspersja żywicy syntetycznej.

Kolor: szary.

Gęstość: 1,57 kg/dm<sup>3</sup>.

Konsystencja: pasta.

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C.

Czas schnięcia pierwszej warstwy: 1,5 godz.

Czas schnięcia drugiej warstwy: 2 godz.

Mocowanie płytek: po ok. 4 godz. od nałożenia drugiej warstwy.

Przepuszczalność wody pod ciśnieniem 0,15 MPa po 7 dniach: brak przecieków.

Przyczepność do podłoża betonowego: 1,0 MPa.

**2.3 Materiały do izolacji wodochronnych.**

**Izolacje papowe**

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

Właściwości techniczne papy termozgrzewalnej modyfikowanej:

Grubość arkusza w warstwie z posypką gruboziarnistą - 5,2mm + - 0,2mm

Warstwa powłokowa – asfalt modyfikowany elatromerami SBS

Osnowa – włóknina poliestrowa o gramaturze min. 250 g/m<sup>2</sup>

Wykończenie warstwy górnej – gruboziarnista posypka mineralna

Wykończenie warstwy dolnej – folia z tworzywa sztucznego

Wodoszczelność – wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa

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

**Samoprzylepna izolacja bitumiczna**

Odporna na rozrywanie, podwójnie laminowana folia polietylenowa z bitumiczno-kauczukową masą klejącą-uszczelniającą.

Właściwości techniczne

Wymiary: grubość: ok. 1,5 mm; grubość folii HDPE: 0,1 mm; szerokość: 1,0 m

Masa: ok. 1,7 kg/m<sup>2</sup>

Zdolność krycia rys: > 5 mm przy 2 mm przesunięciu krawędzi

Przepuszczalność pary wodnej : ok. 0,11 g/m<sup>2</sup>d

Wodoszczelność: spełnia wymagania norm

Giętkość w niskiej temperaturze: ≤ -30°C

Odporność na obciążenie statyczne: brak perforacji przy 5 kg

Wyrób zgodny z normą PN-EN 13969:2006, PN-EN 13969:2006/A1:2007 oraz PN-EN 14967:2007

**2.3 Materiały do izolacji termicznych.**

**Styropian**

Odmiana styropianu wg założeń projektu odmiany, lecz o gęstości nie mniejszej niż min. 25kg/m<sup>3</sup>.

Wymagania:

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
  - dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm
  - dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

• wymiary:

– długość – dopuszczalne odchyłki + - 0,5%

– szerokość – dopuszczalne odchyłki + - 1,5

**Wetna mineralna.**

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

– wilgotność wełny max. 2% suchej masy,

– płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”

#### 3.2 Sprzęt

Prace można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu przy czym Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku. Sprzęt używany przez Wykonawcę inny niż przewidziany w Dokumentacji musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”.

#### 4.2 Transport

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu. Powinny one zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania ruchu drogowego pod względem formalnym i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”. Szczegółowe rozwiązania techniczne określa Projekt Budowlany.

#### 5.2. Gotowe posadzki cementowe

Zaprawa do wykonywania podkładu podłogowego na bazie cementu do stosowania wewnątrz obiektów budowlanych.

Przygotowanie podłoża: Podłoże powinno być czyste, nośne, wolne od substancji zmniejszających przyczepność (pyły, bitumy, oleje). Oczyszczone, odkurzone podłoże należy zwilżyć wodą, a w przypadku słabego i silnie chłonnego podłoża zagruntować emulsją gruntującą.

Wykonanie: Zawartość opakowania wsypać do zimnej wody w proporcji 0,10 do 0,12 litra wody na 1 kg suchego proszku i dokładnie wymieszać za pomocą miesadła kubelkowego lub w betoniarnie. Zaprawę nanosić na przygotowane podłoże tak jak tradycyjne jastrychy cementowe. Szerokość układanego pola ok. 2m. Wyrównać zaprawę za pomocą łat przesuwanych po wcześniej przygotowanych prowadnicach oddzielających pola. Powierzchnię zatrzeć na gładko. Zaprawę należy zużyć w ciągu 2 godzin. W przypadku gęstnienia w tym czasie, należy ją ponownie wymieszać dolewając wody. W czasie wiązania chronić przed zbyt szybkim wysychaniem. Po wstępnym związaniu wykonać dylatację oraz pielęgnować jak tradycyjny beton.

Przechowywanie: Przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach. Czas przechowywania do 12 miesięcy.

#### 5.3. Gotowe samopoziomujące zaprawy cementowe

Stosowane do ręcznego wylewania podkładów i podłoży pod płytki ceramiczne, kamienne, wykładziny elastyczne, parkiety i mozaiki ceramiczne.

Właściwości: Suchą mieszanekę cementową można stosować w dowolnej ilości warstw, lecz tak, aby grubość jednej warstwy nie przekraczała 20mm. Przed wylaniem kolejnej warstwy powierzchnię należy zagruntować emulsją gruntującą.

Przygotowanie podłoża: Podłoże powinno być czyste i wolne od zatluszczeń. Wytrzymałość podłoża na rozciąganie powinna być większa niż 1,5Mpa. Przed przystąpieniem do wylewania podłoże należy zagruntować emulsją gruntującą, która ułatwia rozpląwanie masy i powoduje wyrównanie chłonności podłoża. Wylewkę należy oddylatować od ścian, a istniejące w podłożu dylatacje należy zaznaczyć na ścianach i po związaniu wylewkę w tych miejscach naciąć.

Wykonanie: Zawartość opakowania wsypać do odmierzonych ilości wody w proporcji zgodnej z instrukcją producenta. Składniki intensywnie mieszać do momentu uzyskania wolnej od grudek masy. Po odczekaniu ok. 5 minut zaprawę dokładnie wymieszać. Na przygotowane podłoże wylać płynną zaprawę i rozgarnąć po powierzchni podłoża pacą stalową lub

łatą oraz chronić przed zbytnim wysychaniem. Przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach. Czas przechowywania do 12 miesięcy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0 „Wymagania Ogólne” pkt. 6. Dostarczane na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik Budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót. Sprawdzić prawidłowość wykonania wszystkich elementów zgodnie z pkt. 5 niniejszej SST oraz Dokumentacją Techniczną.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0 „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostka obmiarowa dla wszystkich warstw posadzki izolacji są jednostki podane w przedmiarze robót. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej i przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru prac podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

1. Odbiory izolacji przeciwwilgociowych powinny być przeprowadzone w następujących fazach robót:

- po przygotowaniu podłoża lub podkładu pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacji

Odbiór powinien obejmować :

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie ewentualnych spadków podłoża lub podkładu
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej położenia,
- sprawdzenie uszczelnienia izolacji.

2. Odbiór podkładu powinien być przeprowadzone w następujących fazach robót :

- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbach kontrolnych

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, jeżeli jest ona wymagana,
- sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej
- łaty kontrolnej odchylenia stanowiące przesłony między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do mm,
- sprawdzenie odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

3. Odbiór końcowy robót posadzkowych polega na :

- sprawdzeniu z godności robót z dokumentacją i przedmiarem
- sprawdzeniu jakości użytych materiałów
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania posadzki obejmującego,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki,
- sprawdzenie grubości posadzki monolitycznej,
- sprawdzenie wytrzymałości posadzki monolitycznej,
- sprawdzenie wykończenia posadzki

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0 „Wymagania Ogólne” pkt. 9. Płaci się za ustaloną ilość w m<sup>2</sup> ułożonej posadzki (przy określonej przedmiarem grubości) wraz ze wszystkimi jej elementami konstrukcyjnymi (izolacje itp.) wym. w pkt. 1.3. niniejszej ST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

2. PN-EN 13318: 2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia.
3. PN-EN 13813: 2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały- Właściwości i wymagania
4. BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe pełne i samo gasnące
5. PN-86/B-01300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych.
6. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
7. PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku Skład, wymagania i ocena zgodności.
8. PN-88/6731-08 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z SuSła wielkopieczowego.
9. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.



## ROBOTY MURARSKIE – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem robót murowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót murarskich: zniesienie ścianek działowych z płytek gazobetonowych.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie z zakresie robót budowlanych.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z ST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

### 2. MATERIAŁY

**Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z wymaganymi świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z tym, że roboty nie zostaną odebrane i zapłacone.**

#### 2.1. Woda

Do przygotowania zaprawy murarskiej stosować można każdą wodę zdatną do picia z wyjątkiem wód mineralnych, ze studni, z rzeki lub jeziora o ile nie zawierają związków siarkowych, kwasowych czy zasadowych. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 - normy związane PN-75/C-04630.

#### 2.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy PN-EN 13139:2003, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych
- posiadać frakcje o różnych wymiarach: piasek drobnoziarnisty  $0.25 \div 0.5$  mm, piasek średnioziarnisty  $0.5 \div 1.0$  mm, piasek gruboziarnisty  $1.0 \div 2.0$  mm.

#### 2.3. Cement portlandzki

Cement powinien spełniać wymagania obowiązującej normy PN-B-3000:1990.

- normy związane PN-88/B-3001; PN-80/B-04300; PN-73/B-04302.

#### 2.4. Płytki gazobetonowe

Płytki gazobetonowe o wymiarach 59x24x12cm i 59x24x8cm klasa gęstości (odmiana) 600 wg PN-EN 771- 4:2004. Składowanie betonu komórkowego, wymaga zachowania kultury technicznej. Należy obchodzić się z nim ze starannością zabezpieczając go zarówno przed uszkodzeniami jak i zawilgoceniem. Płytki powinny być składowane na wyrównanym i odwodnionym podłożu. Jeśli elementy nie są na paletach ofoliowanych należy je zabezpieczyć przed podciąganiem wody od dołu składując je na podkładach izolujących od gruntu, a od góry zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi papą lub folią.

Nie wskazane jest składowanie więcej niż 2-3 palet w stosie. Jeśli elementy rozładowywane są ze środka transportowego pojedynczo - należy układając je w stosy stosować krzyżowanie się warstw, aby zabezpieczyć przed możliwością rozsunięcia się. Liczba warstw nie powinna przekraczać ośmiu przy wysokości warstwy do 240mm.

#### 2.5 Izolacje przeciwwilgociowe

Przygotowanie podkładu: podkład pod izolację powinien być trwały, niodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia, powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona. Gruntowanie podkładu. Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 stopni. Izolacje papowe z papy izolacyjnej termozgrzewalnej grub. 4.7mm. Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997.

### 3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót:

Betoniarka bębnowa, sito do kruszywa, łopaty, szpadle, drągi stalowe, młotki murarskie, kliny, taczki, wózki dwukołowe (tzw. „japonki”), nożyce do cięcia prętów – ręczne i mechaniczne, kasty na zaprawę, kielnie, szpachle, poziomice, kątowniki murarskie, bloczki. Sprzęt, maszyny lub narzędzia muszą gwarantować zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ

#### **4. TRANSPORT**

Materiały należy przewozić środkami transportu dopuszczonymi do ruchu. Ładunek należy zabezpieczyć przed wypadnięciem lub przesuwaniem. Środki transportu powinny być dostosowane do rodzaju przewożonych materiałów.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonanie robót obejmuje:

- ustawienie rusztowań – tam gdzie to niezbędne, zgodnie z wymogami bhp,
- przygotowanie zaprawy,
- użycie zaprawy cementowej max. 3 godziny od jej urobienia, zaprawy cem.-wap. max.5 godzin od jej urobienia,
- murowanie z płytek gazobetonowych z zachowaniem prawidłowości wiązań, grubości spoin,
- ściany nowo wznoszone należy łączyć ze ścianami istniejącymi za pomocą strzypi lub systemowych łączników mechanicznych.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

##### **6.1. Materiały gazobetonowe**

Przy odbiorze pustaków należy przeprowadzić na budowie sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu pustaków
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości pustaków przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

##### **6.2. Zaprawy**

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

##### **6.3. Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:**

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów,
- zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów,
- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi muru,
- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy,
- odchylenia przecinających się powierzchni od kąta przewidzianego w projekcie,
- odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów:

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

#### **6.4. Materiały izolacyjne**

Wymagania materiałów izolacyjnych powinny być potwierdzone przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową.

#### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest - 1 m<sup>2</sup> wymurowanych ścian. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Podstawowe wymagania zgodnie z OST - Wymagania ogólne

Odbiór techniczny robót murowych przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania.

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną,
- grubość murów,
- pionowość powierzchni i krawędzi,
- poziomość warstw cegieł,
- grubość spoin i ich wypełnienie,
- zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z OST - Wymagania ogólne

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach określonych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-68/B-10024 „Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych.

Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 12620:2004 „Kruszywa do betonu”.

PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zaprawy”.

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

## TYNKOWANIE – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków.

#### 1.2. Zakres stosowania ST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych. zgodnie z przedmiarem robót.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w ST-0 „Wymagania ogólne” oraz odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. MATERIAŁY

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z wymaganymi świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z tym, że roboty nie zostaną odebrane i zapłacone.

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

#### 2.1. Woda.

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.2. Piasek.

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty

#### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### 2.4. Zaprawy – gotowe mieszanki tynku renowacyjnego.

Porowaty podkład tynkarski na zawilgocone i zasolone ściany. Jest to cementowo-wapienny podkład wyrównawczy pod tynki Nawierzchniowe do naprawy wilgotnych i zasolonych murów. Zastosowanie – stosuje się na zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń jako podkład wyrównawczy na zasolonych i wilgotnych ścianach z kamienia naturalnego i cegieł.

Suchy mineralny tynk renowacyjno -naprawczy. Stosowany jest do tynkowania zasolonych i zawilgoconych ścian wewnętrznych i zewnętrznych. Jest przepuszczalny dla pary wodnej, wykazuje duże działanie filtracyjne dla szkodliwych soli budowlanych i dostarcza wolnych przestrzeni do krystalizacji minerałów.

- zawartość porów powietrznych w świeżej zaprawie – 27% objętościowo,
- wytrzymałość na ściskanie – min. 4,8 N/mm<sup>2</sup> po 28 dniach,
- stosunek wytrzymałość na ściskanie do wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu wynosi 4,8/2,1 N/mm<sup>2</sup>=2,3 ,
- wysokość podciągania kapilarnego h: 6.h.3mm ,
- współczynnik przewodności cieplnej: λ=0,32

Składowanie w zamkniętych workach w stanie suchym max 6-mcy. Napoczęte opakowania szczelnie zamykać, a ich zawartość zużyć w jak najkrótszym czasie.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże z elementów ceramicznych.

W murze ceglanym 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 lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża. 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.

Podłoże betonowe

Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie. Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami ręcznymi lub pneumatycznymi, a następnie oczyścić je z pyłu i kurzu. Podłoże stare zaleca się naciąć nawet w przypadku stosowania desek nie struganych. Elementy prefabrykowane powinny być czyste, niepyłące i pozbawione śladów smarów. Powierzchnie należy oczyścić piaskownicą. Dozwolone są drobne raki. Niedopuszczalna jest łuszcząca się żendra na powierzchni prefabrykatów. Bezpośrednio przed tynkowaniem beton powinien być obficie nawilżany wodą.

#### 5.3. Wykonanie tynków cementowo-wapiennych kat. III

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). Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę. Obrzutkę na podłożach ceramicznych, kamiennych, z betonów kruszynowych 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. Na podłożu z gęstej siatki naciągniętej na drutach, obrzutkę należy wyciskać na drugą stronę siatki. 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 1:3,
- gipsowo-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 1:0,3:4,
- cementowe; do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1:4, do tynków narażonych na zawilgocenie 1:3,

Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm, a przy podłożu z nie nasiąkliwego 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.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

#### 6.1. Zaprawy.

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

#### 6.2. Gotowe zaprawy tynku renowacyjnego podkładowego i nawierzchniowego

Gotowe zaprawy muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych lub norm. Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracji zgodności, stwierdzającej zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Materiał dostarczony bez tych dokumentów nie może być stosowany.

### 7. OBMIAŁ ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> /mb w przypadku pasów o określonej szerokości/ wykonanego tynku. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór podłoża

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

### 8.2. Odbiór tynków.

Ogólne zasady odbioru prac podano w ogólnej specyfikacji technicznej STO- "Wymagania Ogólne" pkt. 8. Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż:

- dla tynków kategorii II i III — 7mm,
- dla tynków kategorii IV i IVf — 5mm.

Widoczne miejscowe nierówności tynków dopuszczalne o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 nierówności na 10 m<sup>2</sup> tynku. Tynki nie przewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednokowym natężeniu, bez smug i plam. wymagania te nie dotyczą tynków surowych rapowanych, wyrównanych kielnią, ściągach pacą i pędzlowanych. Wypryski i spęczenia na powierzchni tynku wskutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna (często gliny) są niedopuszczalne

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

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

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

- dla tynków wapiennych — 0,01MPa,
- dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych i cementowo-glinianych — 0,025MPa,
- dla tynków gipsowych — 0,04Mpa,
- dla tynków cementowych — 0,05MPa.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Płaci się za ustaloną ilość powierzchni ściany wg ceny jednostkowej i jednostki przedmiarowej, która obejmuje:
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
3. PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
4. PN-B-10106:1997/AZ1:2002 Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1)
5. PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
6. PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów - Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
7. PN-EN 13658-1:2005 Listwy metalowe i obrzeża Definicje, wymagania i metody badań. Część 1: Tynkowanie wewnętrzne pomieszczeń
8. PN-EN 13658-2:2005 Listwy metalowe i obrzeża Definicje, wymagania i metody badań. Część 2: Tynkowanie zewnętrzne
9. PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska.
10. 10. PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne

## ROBOTY MALARSKIE – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST.

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

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

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

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, ustaleniami zawartymi w OST „Wymagania Ogólne” oraz z poniższymi znaczeniami.

Podłoże malarskie - powierzchnia (np. tynku, betonu, drewna, płyt pilśniowych itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. warstwą szpachłówki), na której ma być wykonana powłoka malarska.

Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanej.

Farba - płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigment barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier - nie pigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu tworzy powłokę transparentną.

Emalia - barwiony pigmentami lakier, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna albo barwiąca, która nadaje kolor określonym farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczonym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną łkową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej mieszanki przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania kompozycji.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych - mieszanina spoiw mineralnych organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne” Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 2. MATERIAŁY

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z wymaganymi świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z tym, że roboty nie zostaną odebrane i zapłacone.

#### 2.1. Materiały do malowania elewacji budynków.

Do malowania elewacji mogą być stosowane farby:

- na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych,
- na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi, w postaci suchych mieszanek do zarabiania wodą lub w postaci ciekłej,
- na spoiwach mineralno-organicznych jedno- lub kilku-składnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10102:1991 lub aprobat technicznych.

Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81913:1998.

Farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81901:2002.

Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81607:1998.

Farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Środki gruntujące powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

## 2.2. Materiały do malowania wnętrzbudynków

Do malowania wnętrzbudynków mogą być stosowane:

- farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane, ftalowe kopolimeryzowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-Sywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane, ftalowe kopolimeryzowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
  - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
  - żywicznych rozcieńczanych wodą,
  - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilku-składnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimerowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81800:1998.
- lakiery, które powinny odpowiadać normie PN-C-81802:2002
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych, inne niż olejne i ftalowe,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

## 2.3. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

## 2.4. Środki gruntujące.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”. Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

## 4. TRANSPORT

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

### 5.1. Przygotowanie podłoży

Podłoże pod malowanie stanowić mogą:

- nie otynkowane mury z cegły lub z kamienia,
- beton,
- tynk zwykły cementowy, cementowo-wapienny, wapienny, gipsowo-wapienny, gipsowy,
- tynk pocieniony, mineralny i żywiczny,
- drewno,
- materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa, płyta pilśniowa itp.),



- płyta gipsowo-kartonowa,
- płyta włóknisto-mineralna (np. lignocementowe, azbestowo-cementowe),
- elementy metalowe.

### **5.1.1 Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie.**

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020-1968. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione. Mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystających poza jej obrys oraz z kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej.

Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Tynki zwykłe:

- a) nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;
- b) tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być nie zmuśnięte, mieć wilgotność nie większą niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką posiadającą aprobatę techniczną.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.

Podłoża z płyt włóknisto - mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu, rdzy i plam tłuszczu.

### **5.2. Kontrola podłoża pod malowanie**

Kontrolę podłoża pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

- po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia - tynków,
- nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania - betonu.

Kontrolę podłoża należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoża betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności,
- podłoża z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych - czystość powierzchni.

Kontrolę dokładności wykonania murów należy przeprowadzić metodami opisanymi w normie PN-B-10020-1968. Równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100-1970. Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki. Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki kontroli podłoża należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami przedstawionymi w p. 5.1 należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności. Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

## 5.4. Wykonanie robót malarskich

### Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku),
- w temperaturze poniżej +5 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 °C,
- w temperaturze powyżej 25 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 °C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić. Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tablicy 1, a w przypadku podłoży drewnianych nie większa niż podana w p. 3.1.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczanych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Prace malarskie (zabezpieczenia antykorozyjne) na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%. W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

### Kontrola materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w p.2.1, 2.2.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę. Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nie roztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- zbrylenie,
- obce wtrącenie,
- zapach gnilny,
- ślady pleśni.

## 5.5. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w p. 5.1. Roboty powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót. Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

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

### **5.6. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych**

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w p. 5.1. Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej farby i żądanej jakości robót. Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykonana fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w p. 5.4. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

### **5.7. Wymagania w stosunku do powłok malarskich**

#### **Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych**

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- d) bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

#### **Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach Sywicznych**

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla; nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża

#### **Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą.**

Powłoki wykonane z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą powinny spełniać wymagania podane w p. 5.5.

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

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków- nie powinny zaś ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- b) nie mieć śladów pędzla,
- c) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym,
- d) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- e) nie mieć przykrego zapachu,

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większy niż 20 cm<sup>2</sup>,
- b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

#### **Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych**

Powłoka z lakierów powinna:

- b) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i projektem technicznym,
- c) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- d) dobrze przylegać do podłoża,

- e) być odporna na zarysowanie i wycieranie,
- f) być odporna na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Zakres kontroli i badań**

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach. Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%. Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

### **6.2. Metody kontroli i badań**

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta.
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne wcieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
  - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
  - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409.
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwitły podłoża

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Jeżeli badania wymienione w p. 6.2 dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne” pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

PN-B-10020:168 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania

PN-EN-ISO2409.-1999 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane

PN-C-81802:2002 Lakierzy wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków.

## PODŁOŻA I IZOLACJE POSADZEK – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania podłoża posadzek i warstw izolacyjnych.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

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

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne".

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne".

### 2. MATERIAŁY

**Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z wymaganymi świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z tym, że roboty nie zostaną odebrane i zapłacone.**

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne". Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość oraz zgodność z Dokumentacją, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykonania roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 2.2 Woda

Można stosować każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.3 Zaprawy- podkłady i wylewki

Wymagane dane techniczne dla gotowych podkładów:

- spełnione wymagania PE-EN 13813
- produkt musi posiadać atest PZH i aprobatę techniczną ITB
- wytrzymałość na zginanie >5Mpa
- wytrzymałość na ściskanie > 20Mpa

Wymagane dane techniczne dla gotowych wylewek:

- spełnione wymagania PE-EN 13813
- produkt musi posiadać atest PZH i aprobatę techniczną ITB
- wytrzymałość na zginanie >7Mpa
- wytrzymałość na ściskanie > 25Mpa

#### 2.4 Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania PN-EN 12620:2004 a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych
- mieć frakcje różnych wymiarów

#### 2.5 Izolacje przeciwwilgociowe,

##### Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400g/m<sup>2</sup>.

Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997:

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach,
- powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu,
- dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej,
- przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy,

- dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10m długości papy,
- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

### **Lepik asfaltowy na gorąco**

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia 60-80 °C,
- temperatura zapłonu 200 °C
- zawartość wody nie więcej niż 0,5%
- spływność lepik nie powinien spływać w temperaturze 50 °C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18 °C.

### **Roztwór asfaltowy do gruntowania**

Wymagania wg PN-B-24620:1998

### **Kit asfaltowy uszczelniający KF**

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

### **Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy**

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

### **Folia izolacyjna polietylenowa gr. min. 0,2mm.**

Folia izolacyjna pełni funkcję izolacji warstw posadzki przed przenikaniem wilgoci. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą.

Wymogi techniczne:

- grubość -0,20 mm,
- masa powierzchniowa - 190 g/m<sup>2</sup>,
- wytrzymałość na rozdzielanie . 60 N/mm,
- przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1 m - w czasie 100 h nie przesiąka,
- opór dyfuzyjny . 600 m<sup>2</sup> hPa/g,
- rozprzestrzenianie ognia - nie rozprzestrzeniające ognia.

### **Folia w płynie**

Baza: modyfikowana dyspersja żywicy syntetycznej.

Kolor: szary.

Gęstość: 1,57 kg/dm<sup>3</sup>.

Konsystencja: pasta.

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C.

Czas schnięcia pierwszej warstwy: 1,5 godz.

Czas schnięcia drugiej warstwy: 2 godz.

Mocowanie płytek: po ok. 4 godz. od nałożenia drugiej warstwy.

Przepuszczalność wody pod ciśnieniem 0,15 MPa po 7 dniach: brak przecieków.

Przyczepność do podłoża betonowego: 1,0 MPa.

## **2.6 Zaprawy samopoziomujące**

Wyroby muszą być zgodne z PN-EN 13813:2003, posiadające ocenę higieniczną Państwowego Inspektora Higieny.

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa: ok. 1,1 kg/dm<sup>3</sup>
- Temperatura stosowania: od 5 do 10 C
- Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 13813) : C30
- Wytrzymałość na zginanie (wg PN-EN 13813) : F7
- Skurcz: (wg PN-EN 13813) 0,3mm/m
- Ścieralność (wg PN-EN 13813) : A12
- Konsystencja (wg PN-EN 13813): 145

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne".

### **3.2 Sprzęt**

Prace można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu przy czym Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku. Sprzęt używany przez Wykonawcę inny niż przewidziany w Dokumentacji musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne".

## 4.2 Transport

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu. Powinny one zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania ruchu drogowego pod względem formalnym i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”. Szczegółowe rozwiązania techniczne dotyczące wykonania podłóg i posadzek określa Projekt Budowlany oraz dokumentacja kosztorysowa.

### 5.1. Izolacje bitumiczne

#### Przygotowanie podkładu

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

#### Gruntowanie podkładu

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

### 5.2. Izolacje papowe

Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

### 5.3. Gotowe posadzki cementowe

Zaprawa do wykonywania podkładu podłogowego na bazie cementu do stosowania wewnątrz obiektów budowlanych.

Przygotowanie podłoża: Podłoże powinno być czyste, nośne, wolne od substancji zmniejszających przyczepność (pyły, bitumy, oleje). Oczyszczone, odkurzone podłoże należy zwilżyć wodą, a w przypadku słabego i silnie chłonnego podłoża zagruntować emulsją gruntującą.

Wykonanie: Zawartość opakowania wsypać do zimnej wody w proporcji 0,10 do 0,12 litra wody na 1 kg suchego proszku i dokładnie wymieszać za pomocą mieszadła kubelkowego lub w betoniarnie. Zaprawę nanosić na przygotowane podłoże tak jak tradycyjne jastrychy cementowe. Szerokość układanego pola ok. 2m. Wyrównać zaprawę za pomocą łat przesuwanych po wcześniej przygotowanych prowadnicach oddzielających pola. Powierzchnię zatrzeć na gładko. Zaprawę należy zużyć w ciągu 2 godzin. W przypadku gęstnienia w tym czasie, należy ją ponownie wymieszać dolewając wody. W czasie wiązania chronić przed zbyt szybkim wysychaniem. Po wstępnym związaniu wykonać dylatację oraz pielęgnować jak tradycyjny beton.

Przechowywanie: Przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach. Czas przechowywania do 12 miesięcy.

### 5.4. Gotowe samopoziomujące zaprawy cementowe

Stosowane do ręcznego wylewania podkładów i podłoży pod płytki ceramiczne, kamienne, wykładziny elastyczne, parkiety i mozaiki ceramiczne.

Właściwości: Suchą mieszankę cementową można stosować w dowolnej ilości warstw, lecz tak, aby grubość jednej warstwy nie przekraczała 20mm. Przed wylaniem kolejnej warstwy powierzchnię należy zagruntować emulsją gruntującą.

Przygotowanie podłoża: Podłoże powinno być czyste i wolne od zanieczyszczeń. Wytrzymałość podłoża na rozciąganie powinna być większa niż 1,5Mpa. Przed przystąpieniem do wylewania podłoże należy zagruntować emulsją gruntującą, która ułatwia rozplýwanie masy i powoduje wyrównanie chłoności podłoża. Wylewkę należy oddylać od ścian, a istniejące w podłożu dylatacje należy zaznaczyć na ścianach i po związaniu wylewkę w tych miejscach naciąć.

Wykonanie: Zawartość opakowania wsypać do odmierzonej ilości wody w proporcji zgodnej z instrukcją producenta. Składniki intensywnie mieszać do momentu uzyskania wolnej od grudek masy. Po odczekaniu ok. 5 minut zaprawę dokładnie wymieszać. Na przygotowane podłoże wylać płynną zaprawę i rozgarnąć po powierzchni podłoża pacą stalową lub łatą oraz chronić przed zbyt szybkim wysychaniem. Przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach. Czas przechowywania do 12 miesięcy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”. Dostarczane na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik Budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót. Sprawdzić prawidłowość wykonania wszystkich elementów zgodnie z pkt. 5 niniejszej SST oraz Dokumentacją Techniczną.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową dla wszystkich warstw posadzki izolacji są jednostki podane w przedmiarze robót. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej i przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”.

2. Odbiory izolacji przeciwwilgociowych powinny być przeprowadzone w następujących fazach robót:

- po przygotowaniu podłoża lub podkładu pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacji

Odbiór powinien obejmować :

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie ewentualnych spadków podłoża lub podkładu
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej położenia,
- sprawdzenie uszczelnienia izolacji.

2. Odbiór podkładu powinien być przeprowadzone w następujących fazach robót :

- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ścislenie na próbach kontrolnych

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, jeżeli jest ona wymagana,
- sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej
- łaty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do mm,
- sprawdzenie odchylen od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szeregów dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

3. Odbiór końcowy robót posadzkowych polega na :

- sprawdzeniu z godności robót z dokumentacją i przedmiarem
- sprawdzeniu jakości użytych materiałów
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania posadzki obejmującego,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki,
- sprawdzenie grubości posadzki monolitycznej,
- sprawdzenie wytrzymałości posadzki monolitycznej,
- sprawdzenie wykończenia posadzki

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne". Płaci się za ustaloną ilość w m<sup>2</sup> ułożonej posadzki (przy określonej przedmiarem grubości) wraz ze wszystkimi jej elementami konstrukcyjnymi ( izolacje itp. ) wym. w pkt. 1.3. niniejszej ST.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-EN 13318: 2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia.

PN-EN 13813: 2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały- Właściwości i wymagania

BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe pełne i samo gasnące

PN-86/B-01300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-88/6731-08 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopiecowego.

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



# OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH ŚCIAN I POSADZEK

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania i odbioru okładzin z płytek ceramicznych ścian i posadzek.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

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

- skucia, zerwania okładzin ściennych, posadzkowych istniejących,
- izolacji przeciwwilgociowej
- wykonanie podkładu podposadzkowego,
- wyrównania powierzchni po rozbiórce,
- wykonania okładzin z płytek podłogowych (gres techniczny, terakota), ściennych (glazura),
- wywiezienie całości gruzu z terenu budowy,

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne".

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne".

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1 Określenia podstawowe

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

**Posadzka** - wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni

**Podłoże** - element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

**Podkład betonowy** - wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę żywiczną

**Wykładzina** - suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku.

**Okładzina** - pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

#### 2.2 Zastosowane materiały

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN. Materiały do wykonania posadzek muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej.

**Płytki ceramiczne 30x30cm – gres techniczny, terakota**

odporność na ścieranie (PEI skala 5)

odporność na płamienie (klasa min. 4)

nasiąkliwość wodna E - 10%

płytki przeciwpoślizgowe klasy min. R11 wg DIN 51130,

wytrzymałość na zginanie min 35 N/mm<sup>2</sup>

na schodach zastosować płytki ryflowane,

**Płytki ceramiczne ściennie 30x30cm – glazura PN-EN 177:1999, i PN- EN 178:1998**

barwa - wg wzorca producenta

nasiąkliwość po wypaleniu 10-24 %

wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160 st C.

płytki zostaną zaproponowane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego.

**Klej do płytek**

Elastyczna zaprawa klejowa o podwyższonej przyczepności i elastyczności, charakteryzuje się dobrą przyczepnością do podłoża i płytek, stabilnością na powierzchniach pionowych (brak spływu)

Wyrób zgodny z : PN-EN 12004

Klasa wg EN 12004 C1T

Przyczepność początkowa  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>

### **Fuga elastyczna**

Cementowa, szybkowiążąca, elastyczna zaprawa fugowa, odporna na wodę i zabrudzenia - zgodna z CG2 wg PN-EN 13888 ( kolorystyka taka sama jak płytek )

### **Folia w płynie**

Służy do bezspoinowego uszczelniania na zewnątrz i wewnątrz budynków nasiąkliwych i porowatych podłoży mineralnych przed szkodliwym oddziaływaniem wilgoci i przepływającą bezciśnieniowo wodą. Stosowana jest do wykonywania szczelnej, elastycznej powłoki przed przyklejaniem okładzin z płytek ceramicznych na balkonach, tarasach, ścianach zewnętrznych i fundamentowych oraz w pomieszczeniach narażonych na czasowe zawilgocenie (jak np. kuchnie, łazienki, kabiny prysznicowe, pralnie). Folię w płynie można stosować na podłoża betonowe, jastrychy cementowe i anhydrytowe (w tym również grzejne), mury ceglane wykonane na pełną spoinę, tynki cementowe i cementowowapienne, a także tynki gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe i drewnopochodne.

Dane techniczne:

Temperatura stosowania: od +5° C do +25° C

Temperatura podłoża od +5° C do +25° C

Minimalna grubość powłoki: 1,5 mm

Czas schnięcia pierwszej warstwy: min. 6 h

Czas całkowitego utwardzenia powłoki: min. 24 h

Przyklejanie płytek ceramicznych: po 24 h

Zdolność krycia rys: 1,0 mm

Spływ z powierzchni pionowej: brak

Wodoszczelność przy ciśnieniu 0,5 MPa: brak przecieku

Przyczepność do podłoża: > 0,5 MPa

Konsystencja: ciekła masa

Kolor: szary

Gęstość objętościowa: ok. 1,30 kg/dm<sup>3</sup>

Odporność na wilgoć: okresowo odporna

Odporność na oleje i rozpuszczalniki: nie odporna

Odporność na kwasy i zasady: nie odporna

Odporność na temperaturę: od -30° C do +50° C

/wszystkie dane techniczne zostały podane dla względnej wilgotności powietrza 60% i temperatury powietrza + 20° C/

## **3. SPRZĘT**

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

Do wykonywania robot okładzinowych należy stosować:

szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,

szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,

narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,

packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków  $6 \div 12$  mm do rozprowadzania kompozycji klejących,

łaty do sprawdzania równości powierzchni,

poziomice

wkładki dystansowe,

mieszadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym,

pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,

gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny,

młotek (500 g),

przrząd montażowy,

miara drewniana lub zwijana,

drobnozębna piła ręczna lub pilarka elektryczna,

kliny drewniane,

kłosek do dobijania desek.

jako podkładu należy używać naturalnych materiałów.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.**

### **4.2 Pakowanie i magazynowanie:**

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok.1m<sup>2</sup> płytek.

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

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.

Wysokość składowania do 1,8m.

Deski pakowane w pudła tekturowe zawierające ok.1,2m<sup>2</sup> paneli.

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

Parkiet składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.  
Wysokość składowania do 1,8 m.

## 4.3 Transport materiałów

Płytki i klepki parkietowe przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.  
Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5cm.  
Opakowania układać ściśle obok siebie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Podkład powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C. Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

### 5.2 Wykonanie izolacji powłokowej

Płynną substancję folii w płynie lepik należy nanosić na zimno na suche i czyste podłoże w jednej lub 2 warstwach pędzlem, szczotką dekarską z twardym włosiem lub natryskiem. Optymalna temperatura podłoża i otoczenia w czasie wykonywania prac 20°C.

Materiału nie należy stosować:

na wilgotne podłoże,

na podłoże smołowe,

w miejscach gdzie do czasu odparowania rozpuszczalnika występują źródła zapłonu.

### 5.3 Posadzki z płytek

#### Zalecenia ogólne:

Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +50C i nie więcej niż +250C. Temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót,

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających min. 1,5 %.

Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.

Płytki należy układać i rozmiarzać wg projektu wykonawczego wnętrza. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wnętrza płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

#### Przygotowanie podłoża:

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i łuszczące się warstwy zaprawy.

Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5MPa.

Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin

Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu i 0,5% dla anhydrytu.

#### Roboty zasadnicze:

Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.

Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łatą opieraną na płytkach - reperach. Prawidłowość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łatą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

Do fugowania należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładzina uzyska po 3 dniach.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej i wytycznych producenta. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

## 6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inżyniera.

## 6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania okładzin i posadzek z płytek gresowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)  
stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,  
spadki podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów podłogowych, jw.  
jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

### Prawidłowości wykonania okładziny przez sprawdzenie:

przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego dźwięku.

odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty o długości 2m ( nie powinno przekraczać 2mm na dł. łaty 2m),

odchylenia powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2m ( nie powinno większe niż 2mm na całej dł. łaty),

prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1mm.

grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

### Prawidłowości wykonania wykładzin przez sprawdzenie:

płaszczyzny poziomej lub spadków,

nierówności powierzchni mierzonych jako przeswity między łatą dł. 2m a posadzką (nie powinny być większe niż 3mm na całej długości łaty),

odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty 2m i nie większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki).

przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1mm,

grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z przedmiarem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,

w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

### 8.2 Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

### 8.3 Odbiór okładzin i wykładzin z płytek gresowych, z terakoty

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

### Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową

prawidłowości ukształtowania powierzchni,

przyczepności do podłoża

prawidłowości osadzenia krutek ściekowych w podłodze, wkładek dylatacyjnych itp.

szerokości i prostoliniowości spoin,

### Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

ocenę wyników badań

wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.  
stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] posadzki z płytek obejmuje:

przygotowanie stanowiska roboczego

dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

przygotowanie i oczyszczenie podłoża,

wykonanie posadzki z płytek,

uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,

likwidację stanowiska roboczego,

utyлизację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań lub urządzeń podnośnikowych niezbędnych do wykonania robót na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB.

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne.

Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

## PODŁOGI WYKŁADZINOWE – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalowania podłóg z wykładzin obiektowych PCW i dywanowych.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Roboty w szczególności objęte SST:

- Uzupełnienia, naprawa i wzmocnienie warstw podposadzkowych,
- Wykonanie warstw wyrównujących i wygładzających,
- Wykonanie posadzek z wykładzin rulonowych obiektowych pcw na korytarzach i klatkach schodowych,
- Wykonanie posadzek z wykładzin rulonowych dywanowych w pokojach biurowych
- Wykonanie elementów wykańczających posadzek rulonowych jak: listwy aluminiowe progowe, listwy („noski”) stopni schodowych, cokoliki i zgrzewy.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z SST-0.01 „Wymagania Ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

### 2. MATERIAŁY

**Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z wymaganymi świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z tym, że roboty nie zostaną odebrane i zapłacone.**

#### 2.1. Reperacje podłoża

Stosować zaprawę naprawczą do szybkich napraw betonu, żelbetu oraz powierzchni posadzek i jastrychów betonowych, m.in. do bardzo szybkiej renowacji uszkodzonych słupów i podciągów w budownictwie przemysłowym, krawędzi balkonów i tarasów, powierzchni stopni i spoczników schodowych, krawężników, a także do naprawy ramp i podjazdów przeładunkowych. Można stosować ją do wykonywania posadzek i podkładów podłogowych. Zaprawę można układać w warstwie o grubości od 5 do 30 mm. Szybkotwardniejąca zaprawa naprawcza charakteryzuje się wysoką wytrzymałością początkową, dobrą odpornością na obciążenia skupione i ścierne oraz doskonałą przyczepnością do podłoża. Ruch pieszcy możliwy jest już po upływie 3 godzin od jej zastosowania. Po pełnym związaniu zaprawa jest mrozo- i wodoodporna.

#### 2.2. Warstwa gruntująca

Emulsja gruntująca do gruntowania wszystkich porowatych i chłonnych podłoży betonowych, płyt cementowych i gazobetonu, płyt gipsowych, gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych itp. Emulsja, dzięki dużej zdolności penetracji, wnika silnie w głąb nawet bardzo starych i suchych podłoży, powodując ich wzmocnienie. Poprawia przyczepność kleju do glazury i terakoty. Stosowana jako grunt pod posadzki samopoziomujące zapobiega tworzeniu się pęcherzy i zbyt szybkiemu oddawaniu wody do podłoża. Przy układaniu płytek ceramicznych na płytach paździerzowych i drewnopochodnych impregnowanych powierzchnię płyty należy zagruntować emulsją. Emulsja może stanowić także powłokę ochronną dla wylewek, ułatwia wówczas konserwację i zapobiega osadzaniu się kurzu.

Emulsja gruntująca nie zmydla się, przepuszcza parę wodną, nadaje się do stosowania na suchym podłożu. Emulsja zwiększa przyczepność do powierzchni, jej elastyczność i odporność na zarysowania, a także reguluje proces chłonności podłoża. Tynki i jastrychy pod wpływem działania emulsji wysychają równomiernie. Chroni ona podłoże przed szkodliwym działaniem wilgoci, jej stosowanie ułatwia późniejsze odrywanie tapet przy renowacji pomieszczeń. Warstwa emulsji po wyschnięciu jest przezroczysta. Emulsja jest niepalna, można ją stosować w pomieszczeniach bez okien. Nadaje się na ściany i posadzki, wewnątrz i na zewnątrz budynków.

#### 2.3. Zaprawa samopoziomująca

Samopoziomujący jastrych anhydrytowy, przeznaczony do maszynowego wykonywania podkładów podłogowych wewnątrz budynku (w pomieszczeniach suchych) pod terakotę, parkiet i różnego rodzaju wykładziny. Może być wylewany ręcznie, ale tylko na powierzchniach podzielonych na pola technologiczne, zakładając taką ich powierzchnię, aby je wylać w ciągu 30 min. Nadaje się do stosowania we wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych i w budynkach użyteczności publicznej. Jastrych zaleca się układać od 0,5 do 3,0 cm grubości jednej warstwy. Zaprawa może być wykorzystany tylko jako jastrych zespolony. Zaprawa samopoziomująca jest gotową, suchą mieszaniną spoiw mineralnych (mączki anhydrytowej,  $\mu$ -gipsu i cementu portlandzkiego), wypełniaczy i modyfikatorów. Jest to produkt niepalny. Ma zdolność samopoziomowania się, łatwo i szybko można go wylewać na podłoża przy użyciu maszyn wyposażonych w pompy ślimakowe,

dzięki czemu osiąga się dużą wydajność wylewania oraz mniejsze koszty robocizny. Po wbudowaniu zaprawa posiada bardzo dobre właściwości wytrzymałościowe i po związaniu jest materiałem praktycznie bezskurczowym.

### 2.4. Wykładziny obiektowe PCV

Do wykonania posadzek obiektowych z wykładzin PCV mogą być stosowane wyroby producentów z Aprobata Techniczną, Certyfikatem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie. Podstawowy wymóg stawiany wykładzinom PCV to: trwałość, odporność i długotrwałe użytkowanie, łatwość do czyszczenia i utrzymania, atrakcyjny i nowoczesny wygląd, ze szczególnym poleceniem do stosowania w biurach, obiektach publicznych, itp. o dużym natężeniu ruchu.

Podstawowe parametry stawiane użytym wykładzinom PCV:

- Typ wykładziny: wykładziny jednowarstwowe (homogeniczne).
- Antypoślizgowość: klasy R11 bez utrudniających czyszczenie dodatków
- Odporność na ścieranie: klasa P – charakterystyczna dla wykładzin homogenicznych stosowanych w pomieszczeniach o dużym natężeniu ruchu.
- Klasyfikacja użytkowa: 34/43.
- Klasyfikacja trudnopalności: Klasa Bfl- S1 - zapewniające najbezpieczniejsze z możliwych parametry wydzielanego dymu i kontrolowane rozprzestrzenianie płomieni.
- Zabezpieczenie powierzchni: pokryta środkami zabezpieczającymi przed zarysowaniami typu PUR (poliuretan)
- Bakteriostat: zawierająca środki bakteriobójcze stanowiące jeszcze lepszą ochronę przed zanieczyszczeniami. Niezależne badania dowiodły, że zapobiega rozwojowi gronkowca złocistego.
- Antyelektrostatyczność: nie gromadzi ładunków elektrostatycznych powyżej wartości 2kV i został zaklasyfikowany jako „antystatyczny”
- Kolorystyka : Bogata paleta kolorystyczna umożliwiająca wybór i realizację posadzek w bardzo szerokim zakresie, w tym łączenia różnych kolorów, zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.
- Dodatkowe właściwości: OKRES TRWAŁOŚCI OBJĘTY GWARANCJĄ PRODUCENTA min. 10 LAT

### 2.5. Wykładziny obiektowe dywanowe

Do wykonania posadzek z wykładzin dywanowych mogą być stosowane wyroby producentów z Aprobata Techniczną, Certyfikatem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie. Podstawowy wymóg stawiany wykładzinom dywanowym to: trwałość, odporność i długotrwałe użytkowanie, łatwość do czyszczenia i utrzymania, atrakcyjny i nowoczesny wygląd, ze szczególnym poleceniem do stosowania w biurach, obiektach publicznych, itp. do obszarów nasilonej eksploatacji. Podstawowe parametry stawiane użytym wykładzinom dywanowym:

- Runo (wierzch wykładziny): pętelkowy, cięty- welurowy lub igłowany.
- Typ włókna: włókno polipropylenowe, poliamidowe lub mieszane o składzie: PP-80% , PA-20%
- Klasyfikacja trudnopalności: Bfl-s1 zapewniające najbezpieczniejsze z możliwych parametry wydzielanego dymu i kontrolowane rozprzestrzenianie płomieni. Informację zawartą w deklaracji zgodności lub certyfikacie CE.
- Waga runa: standardowa 700-800 g/m2 lub wyższa.
- Gęstość: od ca 150.000 tzw. przetkań na 1 m2 do 200.000 - zapewniająca dobrą odporność na ruch osób, mebli, kółek foteli, nie pruje się i nie strzępi, itp.
- Antyelektrostatyczność: nie gromadzi ładunków elektrostatycznych powyżej wartości 2kV i został zaklasyfikowany jako „antystatyczny”
- Izolacyjność akustyczna: właściwości akustyczne redukujące hałas - wygłusza dźwięki do 20 dB
- Kolorystyka : Bogata paleta runa, gramatury i kolorów umożliwiająca wybór i realizację posadzek w bardzo szerokim zakresie, w tym łączenia różnych kolorów, zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.
- Dodatkowe właściwości: OKRES TRWAŁOŚCI OBJĘTY GWARANCJĄ PRODUCENTA min. 10 LAT

Biorąc pod uwagę w/w parametry wykładziny umowna klasy użytkowa, wskazujące obszar zastosowania co najmniej 32 (wg normy PN EN 685).

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót tynkarskich i okładzinowych:

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- noże tapicerskie,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzenia równości powierzchni,
- poziomice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzywa,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki dystansowe,
- młotek,
- przecinak,

- szczotki do czyszczenia podłoża,
- szlifierka kątowa,
- pozostały sprzęt pomocniczy.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST „Wymagania Ogólne”.

### 4.2. Wymagania szczegółowe

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Transport materiałów potrzebnych do wykonania posadzki tworzyw sztucznych nie wymaga specjalnych urządzeń transportowych. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów potrzebnych do wykonania posadzek na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Materiały do wykonania posadzek należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Składowanie na wysokość opakowań powinno uwzględniać wytyczne producenta.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania Robót podano w OST „Wymagania Ogólne”.

### 5.2. Zakres wykonania robót

Zakres stosowania posadzek PCV:

- pomieszczenia i korytarze
- cokoliki zgrzewane na ścianach w całym zakresie stosowania posadzek,
- łączenie (zgrzewanie) posadzek dwubarwne:
  - kolor 1 – pasy szerokości ok. 20cm od ściany wraz z cokolikiem,
  - kolor 2 - środek korytarzy i biegów klatek schodowych, wg wymiarów rulonu,
  - z uwagi na bezpieczeństwo użytkowania zaleca się aby wykładzina spoczników odróżniała się od wykładziny biegów.
- wszystkie stopnie schodowe powinny mieć zakończenie antypoślizgowe, tzw. „noski”.

### 5.3. Warunki wykonania wykładzin obiektowych PCV (zgrzewanych)

#### Podłoże

Rozpoczęcie montażu musi zostać poprzedzone sprawdzeniem i akceptacją firmy instalującej wykładzinę dotyczącą warunków montażu w obiekcie. Podłoże betonowe musi spełniać wymagania:

- wytrzymałość (klasa B12- B15)
- grubość minimum 5 cm
- prawidłowo pielęgnowane w czasie dojrzewania (ok 28 dni)
- zdylatowane (dylatacje robocze i konstrukcyjne) zgodne z PN 62-B-10144

Wszystkie podłoża wykonane bezpośrednio na ziemi muszą mieć wykonaną izolację przeciw wilgoci. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 2,5%. Musi to zostać sprawdzone odpowiednim miernikiem. Powierzchnia podłoża musi być jednolita, bez rys, braków i występow, wolna od tłuszczów, zanieczyszczeń i mleczka cementowego.

Należy usunąć wszelkie niedokładności posadzki. Wymagana jest równość powierzchni: odchylenia w dowolnym miejscu na długość 1m nie powinny przekraczać 2-3mm. Większe ubytki należy zaszpachlować. Podłoża porowate należy przeszlifować. Celem uzyskania gładkości powierzchni należy zastosować masę niwelującą. Przed wylaniem masy należy zastosować środek gruntujący tego samego producenta co masa.

#### Warunki montażu

Kleje do wykładzin PCW należy stosować według wytycznych producenta wykładziny. Wszystkie łączenia należy spawać celem uzyskania jednolitej posadzki. Wykładzina wywinęta na ściany montowana z zastosowaniem profili CF, CS lub listew. Wykładziny w rolkach powinny zawsze być przechowywane w pozycji pionowej i zabezpieczone przed upadkiem. Wszystkie rolki powinny być przechowywane w miejscu montażu, w pozycji pionowej, w temperaturze 18stC przez minimum 24 godziny przed montażem. Ta temperatura musi być utrzymywana w trakcie montażu i na 24 godziny po zakończeniu montażu. Rolki należy rozwinąć na 24 godziny przed montażem.

#### Montaż

Przyciąć wykładzinę zgodnie z kształtem podłoża. Przykleić wykładzinę na całej powierzchni i walcować wałkiem o wadze około 70 kg. Po 30 minutach walcować ponownie w przeciwnym kierunku. Klej należy używać dokładnie wg instrukcji producenta. Należy go nakładać packą z ząbkami w kształcie litery V, o wysokości ząbków 1,5mm i rozstawie 5mm. Klejenie i walcowanie musi się odbywać w czasie wiązania kleju aby uniknąć efektu przebijania przez wykładzinę śladów po nakładaniu kleju packą. Wszystkie fabryczne krawędzie powinny zostać przycięte. Łączenia powinny przebiegać równoległe do linii budowlanych. Należy unikać łączeń w wejściach. Wszystkie łączenia należy frezować na 2/3 grubości a następnie spawać sznurem. Po spawaniu ścieg nadmiar sznura: zgrubienie po spawaniu, dokładnie po wystygnięciu. Przy wywijaniu



niu wykładzin na ściany należy używać profili CF (cove former). Do klejenia powierzchni pionowych należy używać klejów kontaktowych. Wszystkie łączenia pionowe należy spawać.

Po montażu zamieść i odkurzyć wykładzinę. Usunąć wszystkie zabrudzenia i klej z wykładziny po 24 godzinach od zakończenia montażu używając środka wg instrukcji producenta. Większe zabrudzenia doczyścić padami ściernymi tej samej firmy. Spłukać czystą wodą i odczekać do wyschnięcia. Usunąć nadmiar wody, który może uszkodzić klej.

Po zakończeniu montażu wykładzinę bez fabrycznego pokrycia poliuretanem należy pokryć warstwą akrylanową, wg instrukcji producenta). Po wyschnięciu przykryć folią lub innym materiałem. Oddanie do użytku powinno nastąpić nie wcześniej niż po 48 godzinach od zakończenia instalacji. Odpad o wielkości 4m<sup>2</sup> powinien być przekazany klientowi na ewentualne naprawy.

### Konserwacja

Wykładzinę należy czyścić i konserwować wg wytycznych producenta.

## 5.4. Warunki wykonania wykładzin dywanowych

### Przygotowanie podłoża

Wykonawca ma obowiązek dopilnowania, aby wykładzina była ułożona na podłożu spełniającym warunki techniczne. Muszą być przestrzegane lokalne przepisy i normy budowlane. Podłoże powinno być gładkie, wytrzymałe, równe, suche, spiste. Wilgotność nie powinna przekraczać 2% w przypadku podłoża cementowych; 0,5% w przypadku gipsowych. Przy podłożach starych ewentualne pozostałości chemii budowlanej, impregnatów, itp. mogą powodować odbarwienia na wykładzinie. Najlepszym rozwiązaniem jest wyrównanie podłoża masami wygładzającymi.

### Cięcie i przygotowanie wykładziny do klejenia

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić, czy dostarczona wykładzina pochodzi z jednej serii, szczególnie jeśli ma być układana w tym samym pomieszczeniu. Leżące obok siebie arkusze wykładziny (rolki) należy układać w tym samym kierunku. W specyficznych przypadkach wykładzin ze wzorem arkusze należy odwrócić.

W przypadku płytek dywanowych należy zwrócić uwagę na strzałki kierunkowe drukowane na spodzie płytek. Odpowiednie piktogramy dopuszczają lub nie układanie płytek w jednym kierunku lub z możliwym obrotem. Ponadto, płytki dywanowe przed układaniem i docinaniem powinny być aklimatyzowane do temperatury pomieszczenia (temperatura pokojowa).

Do cięcia wykładzin dywanowych zalecane są noże z zakrzywionym ostrzem, specjalne noże pehane lub przycinaki. Źłe wykonanie cięcia może powodować prucie się nitek. Łączenia przygotować tnąc wykładzinę przez dwa nałożone na siebie arkusze. Docinanie płytek dywanowych wykonuje się po rozplanowaniu ich ułożenia począwszy od środka pomieszczenia. Docinane płytki powinny być układane przy ścianie i mieć szerokość nie mniejszą niż 15 cm.

### Klejenie i mocowanie wykładziny

Należy stosować klej do wykładziny dywanowej (tekstylnej). Klejenie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta kleju. Po rozłożeniu przyciętej wykładziny należy zwinąć ją do połowy wzdłuż a następnie rozprowadzić klej za pomocą pacy ząbkowanej w zalecanym rozmiarze, tak, aby zapewnić odpowiednią jego ilość. Wykładzina powinna być klejona pod całą powierzchnią. Po wstępnym przeschnięciu kleju mocno docisnąć wykładzinę do podłoża. Następnie kleić drugą połowę arkusza. Do instalacji płytek dywanowych stosuje się płyn mocujący lub żel antypoślizgowy rozprowadzane po podłożu wałkiem malarskim. Zużycie oscyluje w granicach 0,01 kg/m<sup>2</sup>. Należy przestrzegać instrukcji producenta żelu.

### Uwagi dodatkowe

W przypadku wykładzin o runie welurowym możliwe jest wystąpienie wrażenia różnych odcieni wykładzin z jednej serii. Spowodowane to jest zagnieceniami włókiem podczas transportu i zanika po kilku tygodniach. Naturalną cechą takich wykładzin jest cieniowanie runa, co nie stanowi ich wady. Ewentualne widoczne łączenia między płytkami dywanowymi powinny zaniknąć po kilku dniach użytkowania, kiedy runo z sąsiadujących płyt zajdzie na siebie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST. „Wymagania Ogólne”.

### 6.2. Wymogi szczegółowe

#### a) Badania przed przystąpieniem do robót:

Kontrola jakości robót w zakresie wykonania okładzin z płytek z wykładzin sztucznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione, jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

#### b) Badania w czasie robót:

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót ze specyfikacjami technicznymi w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonanych robót, rodzaju użytych materiałów oraz innych robót „zanikających”.

#### c) Badania w czasie odbioru:

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonywanych prac przy wykonywaniu posadzki z płytek z kamieni sztucznych :

- zgodności z dokumentacją i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów,

- prawidłowości wykonanych prac przygotowawczych,
- prawidłowości wykonania posadzki.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i trakcie ich wykonania. Zakres czynności kontrolnych dotyczących wykonania posadzki z płytek z kamieni sztucznych powinien obejmować :

- zgodność z dokumentacją ,
- prawidłowość wykonania krawędzi, naroży, styków,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty o długości 2m lub mniejszej w zależności od badanej płaszczyzny,
- prześwit należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania posadzek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i zgrzewów.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

### 6.3. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykonania okładzin z płytek z kamieni sztucznych.

Prawidłowo wykonane prace okładzinowe powinny spełniać następujące wymagania :

- cała powierzchnia wykładzin, w tej samej grupie kolorystycznej, powinna mieć jednakową barwę,
- cała powierzchnia pod posadzką powinna być wypełniona klejem i nie powinna wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2mm na długość 2m,
- spoiny powinny być wypełnione masą.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni zainstalowanej posadzki i podkładu,
- mb (metr bieżący) w przypadku wykończenia cokołów i listew.

Powierzchnię posadzki oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji przyjmując wymiary powierzchniowe i odcinkowe. W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnię posadzki określa się na podstawie dokumentacji lub stanu faktycznego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt.6 dały wyniki pozytywne. Odbioru robót polegających na wykonaniu posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania jednostki obmiaru dla robót posadzkarskich obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie posadzek ,
- testy i pomiary.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.

PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

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

PN-B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-79405 Płyty gipsowo- kartonowe.

PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.

PN-B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady doboru.

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zapraw cementowych

PN-90/B-06242 Domieszki do betonu - domieszki uszczelniające.

**10.2. Inne dokumenty**

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania,

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.

## STOLARKA OKIENNA PCV – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wymianie stolarki otworowej okiennej

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja niniejsza jest stosowana jako dokument przy zlecaniu i wykonaniu robót określonych powyżej.

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany stolarki otworowej okiennej. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na zabudowie otworów w ścianach zewnętrznych z gotowych wyrobów stolarskich.

#### 1.4 Określenia podstawowe

**Ościeżnica** - obejma zabudowy otworu w ścianie, stanowiąca jej zewnętrzny element;

**Skrzydło** - ruchomy element zabudowy otworu w ścianie;

**Naświetle** - nieruchomy, przepuszczający światło element zabudowy otworu w ścianie;

**Ościeża** - krawędzie otworu w ścianie przeznaczonego do zabudowy;

**Glif** - prostopadła, o ile nie ustalono tego inaczej w Dokumentacji projektowej, do płaszczyzny ściany płaszczyzna ościeża;

**Parapet** - wykończenie zewnętrzne i wewnętrzne poziomego dolnego glifu otworu okiennego;

**Wyroby pomocnicze** - są to różnego rodzaju wyroby metalowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj.: - kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża, wzmocnienia ścian;

**Warstwa konstrukcyjna** - część ściany oparta na fundamencie, przenosząca obciążenia własne, obciążenia stropów i od zabudowy otworów i mocowanych elementów instalacyjnych oraz wyposażenia;

**Warstwa izolacyjna** - nałożona na warstwę konstrukcyjną i trwale z nią połączona powłoka lub warstwa materiału, którego zadaniem jest przede wszystkim nadanie zdolności izolacyjnych konstrukcji;

**Kotwienie** - mocowanie warstwy izolacyjnej lub elementów instalacji i wyroby pomocnicze w warstwie nośnej;

### 2. MATERIAŁY

**Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z wymaganymi świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z tym, że roboty nie zostaną odebrane i zapłacone.**

#### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano OST- Wymagania ogólne

Ponadto materiały stosowane do wykonywania stolarki otworowej powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania oraz znak bezpieczeństwa,
- atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie.

#### 2.1. Stolarka okienna o parametrach:

- Podział okien zgodnie z podziałem istniejącym
- Okna z profili wysokoudarowych PCV o szerokości min. 70mm, co najmniej pięcio-komorowe wzmocnione kształtkami ze stali ocynkowanej, profile w kolorze białym.
- Klamki w kolorze białym z materiału PCV.
- Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna max 0,9 W/m<sup>2</sup> K.
- Współczynnik przenikania ciepła dla całych drzwi zewnętrznych max 1,3 W/m<sup>2</sup> K.
- Okucia okienne obwiedniowe umożliwiające sterowanie uchylno - rozwierane za pomocą klamki. Należy zastosować okucia okienne zapewniające stabilność okien. Okucia w oknach stosować kompletne, przystosowane do ciężaru własnego skrzydła i obciążeń eksploatacyjnych, skrzydła uchylne winny być wyposażone w ograniczniki, rozwieralność z możliwością stopniowania uchylu –minimum 40,

#### 2.2. Parapety:

- Parapet zewnętrzny z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym o gr. min 0,5mm
- Parapet wewnętrzny z kamienia gr. 2cm o barwach uzgodnionym z Zamawiającym

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Szczegółowy zakres prac budowlanych obejmuje:

- Ręczne wykucie z muru ościeżnic okiennych;
- Ręczne wykucie z muru parapetów okiennych;
- Wywóz okien i pozostałych odpadów budowlanych i przekazanie ich do utylizacji po dokonaniu recyklingu;
- Wykonanie nowych okien;
- Okucia obwiedniowe, umożliwiające mikrowentylację oraz otwieranie rozwierno –uchylne;
- Osadzenie nowych parapetów;
- Uzupełnienie tynków pod parapetami;
- Obrobienie ościeży po demontażu starych okien;
- Uzupełnienie tynków na ościeżach i przylegających ścianach, wraz z wykonaniem gładzi gipsowej z gipsu szpachlowego dwuwarstwowo;
- Malowanie farbą emulsyjną tynków wewnętrznych i zewnętrznych ościeży i przyległości po osadzeniu nowych okien w kolorach takich jak kolor ścian poszczególnych pomieszczeniach;
- Uszczelnienie styków.

### 5.1. Przygotowanie ościeży:

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

### 5.2. Osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej.

- uszczelnienie stolarki okiennej za pomocą 2 taśm, tj. paroszczelnej i paroprzepuszczalnej tzw „ciepły montaż”(lub zgodnie z projektem)
- dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.
- ościeżnicę montować za pomocą kotew osadzonych w ościeżu.
- szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

### 5.3. Zakres robót do wykonania przy wymianie stolarki okiennej:

- Demontaż istniejącej stolarki okiennej drewnianej,
- Obsadzenie ościeżnicy PCV wraz z uszczelnieniem pianką poliuretanową i silikonem,
- Zawieszenie skrzydeł okiennych wraz z regulacją,
- Wykonanie i montaż obróbki blacharskiej z blachy powlekanej w kolorze ustalonym z inspektorem nadzoru.
- Wykonanie i uzupełnienie tynku na ościeżach zewnętrznych do lica muru (cała szerokość ościeża),
- Uzupełnienie tynku i szpachli na ościeżach wewnętrznych na całej szerokości ościeża,
- Malowanie 2 x farbą emulsyjną ościeży wewnętrznych i farbą silikatową ościeży zewnętrznych,
- Oczyszczenie i umycie stolarki okiennej po montażu.
- Demontaż i ponowne osadzenie krat wewnętrznych w otworach okiennych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN- 88/B-10085 dla stolarki drzwiowej i okiennej. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- prawidłowość zmontowania i uszczelnienia.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest m2 wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST - „Wymagania ogólne”. Zaleca się przeprowadzanie odbioru okien w trzech etapach:

- przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną (w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania oraz na zgodność z zamówieniem,
- w ramach odbioru robót ulegających zakryciu w trakcie prac budowlanych podparcia progów, zamocowania ościeżnic, uszczelnienia luzów),
- po wbudowaniu

Przy wbudowywaniu okien nie powinno dojść do zmiany cech geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć. Odchylenie od pionu ościeżnic okiennych nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę. Otwieranie-zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć. Otwarte skrzydła okienne nie mogą samoczynnie (pod własnym ciężarem) dalej się otwierać

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za:

- wymianę stolarki okiennej z uzupełnieniem tynku na ościeżach (wewnętrznych i zewnętrznych) do lica muru,
- wykonanie i montaż obróbki blacharskiej z blachy powlekanej (z plastikowymi zakończeniami ),
- malowanie ościeży zewnętrznych i wewnętrznych,
- wywóz materiałów z rozbiórki na wysypisko z uwzględnieniem kosztów składowania i utylizowania na wysypisku,
- w razie potrzeby montaż i demontaż rusztowań.
- demontaż i ponowne osadzenie krat wewnętrznych w otworach okiennych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN- 88/B-10085 Stolarka budowlana . Okna i drzwi . Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-79/7150-02 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie, transport.

# **POKRYCIA Z PAPY TERMOZGRZEWALNEJ – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania pokrycia papą termozgrzewalną wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia papą termozgrzewalną.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne".

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST "Wymagania Ogólne".

## **2. MATERIAŁY**

**Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z wymaganymi świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z tym, że roboty nie zostaną odebrane i zapłacone.**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość oraz zgodność z Dokumentacją, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykonania roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### **2.1 Roztwór asfaltowy do gruntowania**

Wymagania wg PN-B-24620:1998

### **2.2 Kit asfaltowy uszczelniający KF**

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

### **2.3 Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy**

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

### **2.4. Papa termozgrzewalna na osnowie budowlanej wg PN-EN 13707 +A2:2012.**

**Papa termozgrzewalna - właściwości techniczne:**

Grubość arkusza w warstwie z posypką gruboziarnistą – min 5,2mm + - 0,2mm

Warstwa powłokowa – asfalt modyfikowany elatromerami SBS

Osnowa – włóknina poliestrowa o gramaturze min. 250 g/m<sup>2</sup>

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 -  $\geq 100^{\circ}\text{C}$

Giętkość w niskiej temperaturze -  $\leq -20^{\circ}\text{C}$

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, maksymalna siła rozciągająca:

- kierunek wzdłuż – 750 N/50mm

- kierunek w poprzek – 600 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

## **2.5. Rynny i rury spustowe**

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

## **2.5. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej powlekanej (lub zgodnie z projektem) o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm zgodne z PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”.

### **3.2 Sprzęt**

Prace można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu przy czym Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku. Sprzęt używany przez Wykonawcę inny niż przewidziany w Dokumentacji musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Sprzęt do wykonywania robót

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

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń należy stosować sprawne technicznie środki transportu. Powinny one zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania ruchu drogowego pod względem formalnym i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **4.2 Transport pakowanie i przechowywanie**

Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

Papa:

- rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
- na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617;
- rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;
- 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.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”. Szczegółowe rozwiązania techniczne dotyczące wykonania podłóg i posadzek określa Projekt Budowlany oraz dokumentacja kosztorysowa.

### **5.1. Podłoża**

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża należy zaokrąglić klinami styropianowymi.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy – od strony kalenicy – wykonać odboję o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

### **5.2. Izolacje bitumiczne**

#### Przygotowanie podkładu

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

#### Gruntowanie podkładu

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powło-



ki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

### 5.3. Izolacje papowe

Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

a) betonowym,

b) na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych lub wełny do izolacji dachów: papa stanowiąca okleinę płyt styropianowych i wełny nie jest wliczana do liczby warstw pokrycia.

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

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, 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. 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 lub silikonem od góry.

### 5.5. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robot nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### 5.5. Rynny i rury spustowe

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej (lub zgodnie projektem) powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej (lub zgodnie projektem) powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,

- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całą długość,
- mocowane do ścian uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpień w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

#### 6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”. Dostarczane na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik Budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót. Sprawdzić prawidłowość wykonania wszystkich elementów zgodnie z pkt. 5 niniejszej SST oraz Dokumentacją Techniczną.

#### 6.2 Kontrola wykonania

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia – po zakończeniu prac pokrywczych.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – krycie d papą – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni
- dla robót – montaż klinów styropianowych - m
- dla robót – montaż listew dociskowych - m
- dla robót – montaż obróbek blacharskich - m<sup>2</sup>
- dla robót – montaż rynien i rur spustowych - m

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru prac podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”.

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

#### 8.2. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a latą nie powinien przekroczyć 5 mm.

#### 8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podłoża (deskowania),
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

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

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji normowych dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,

- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

#### **8.4. Odbiór pokrycia z papy**

Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy. Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach.

#### **8.5. Odbiór obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych, powinien obejmować:**

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- sprawdzenie mocowania elementów
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

#### **8.6. Zakończenie odbioru**

Odbioru pokrycia papą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ogólnej specyfikacji technicznej OST „Wymagania Ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża,
- pokrycie dachu papą termozgrzewalną,
- montaż obróbek i elementów odwodnienia,
- wykonanie robot towarzyszących,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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

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

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

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

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

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

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

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

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

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

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

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

PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

## ZBROJENIE BETONU – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych.

#### 1.2 Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu. W zakres tych robót wchodzi:

- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.
- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III.

#### 1.4 Określenia podstawowe.

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

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. MATERIAŁY

**Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z wymaganymi świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z tym, że roboty nie zostaną odebrane i zapłacone.**

#### 2.1 Stal zbrojeniowa.

- Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6
- Własności mechaniczne i technologiczne stali. Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.
- Wady powierzchniowe. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:  
jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,  
jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25mm, zaś 0,7mm dla prętów o większych średnicach.
- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący: na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń, odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i żebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych, pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1 m długości pręta.
- Magazynowanie stali zbrojeniowej. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.
- Badanie stali na budowie. Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy: nie ma zaświadczenia jakości (atestu), nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych, stal pęka przy gięciu. Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

### 3. SPRZĘT

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

### 4. TRANSPORT

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Wykonywanie zbrojenia.

- Czystość powierzchni zbrojenia. Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i bota, Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy

opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

- b) Przygotowanie zbrojenia. Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Hakowanie i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- c) Montaż zbrojenia. Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego. Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora oraz wpisany do dziennika budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

# ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem, eksploatacją i demontażem rusztowań.

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające ustawianie, eksploatację i demontaż rusztowań.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie z zakresie robót budowlanych oraz określeniami w OST „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

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

Przy wykonywaniu rusztowań należy wykonać zgodnie z wymogami technicznymi dla danego typu rusztowań. Stan rusztowania i elementów zabezpieczających należy okresowo sprawdzać. Wykonane rusztowanie nie może odkształcać się pod działaniem obciążeń. Musi zachowywać sztywność oraz niezmienność konstrukcji zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i przerw technologicznych ponadto prawidłowość wykonania rusztowań należy dokładnie sprawdzić z dokumentacją techniczną oraz potwierdzić jego zgodność z wymaganiami technicznymi. Dopuszczenie rusztowania do użytkowania musi być potwierdzone i zapisane w dzienniku budowy.

## 2. MATERIAŁY

Rusztowanie wraz z pomostami i łącznikami oraz z całym osprzętem zgodny z typem rusztowania, oraz kartą techniczną i instrukcją montażu, zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

## 3. SPRZĘT

Do transportu i montażu rusztowania należy używać dowolnego sprzętu. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone i zabezpieczone. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt, maszyny lub narzędzia muszą gwarantować zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ

## 4. TRANSPORT

Materiały należy przewozić środkami transportu dopuszczonymi do ruchu. Ładunek należy zabezpieczyć przed wypadnięciem lub przesuwaniem. Środki transportu powinny być dostosowane do rodzaju przewożonych materiałów.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### Montaż rusztowań

Przy montażu rusztowań przestrzegać należy poniższych zasad:

- rusztowanie montować zgodnie z instrukcją (DTR) dostarczoną przez producenta.
- montaż i demontaż rusztowania powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby.
- przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowania należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją poprzez oznakowanie i ogrodzenie poręczami lub taśmami ostrzegawczymi.
- strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości rusztowania i nie mniej niż 6,0m.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- o zmroku przy zbyt małym oświetleniu
- w czasie gęstej mgły i opadów
- w czasie burzy i wiatru pow. 10m/s.

Rusztowanie należy ustawić na terenie utwardzonym. W przypadku ustawienia na terenie nieutwardzonym stosować drewniane podkładki. Rusztowanie wyposażać w pionowy komunikacyjny, urządzenia piorunochronne.

Rusztowanie winno być uziemione zgodnie z wymaganiami właściwych przepisów budowy urządzeń uziemieniach i zerowaniach w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 KV. Rusztowanie usytuowane w miejscu przejść powinny mieć

daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od poziomu terenu i ze spadkiem 45% w kierunku źródła zagrożenia. Rusztowania powinny mieć znak bezpieczeństwa „B” lub atest producenta.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez Inspektora Nadzoru, potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Badania należy przeprowadzić każdorazowo po całkowitym zakończeniu montażu rusztowania.

Badania eksploatacyjne polegają na oględzinach zewnętrznych:

- sprawdzeniu stanu podłoża,
- sprawdzeniu posadowienia rusztowania,
- sprawdzeniu stężeń,
- sprawdzeniu zakotwień,
- sprawdzeniu pomostów roboczych-,
- sprawdzeniu wymagań dotyczących komunikacji,
- sprawdzeniu odchylenia od pionu i poziomu wykonać przyrządami pomiarowymi.

W przypadku stwierdzenia niezgodności w którymkolwiek z w/w punktów, usterki należy usunąć i badania przeprowadzić ponownie. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru rusztowania. W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom:

- przegląd codzienny przeprowadzony przez brygadzystę Użytkującego rusztowanie.
- przegląd dekadowy co 10 dni wykonany przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego.
- wyniki każdego przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest - 1 m<sup>2</sup>

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawowe wymagania zgodnie z OST - Wymagania ogólne

Montaż uznaje się za wykonany jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzone przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 6. W przypadku gdy choć jeden element został wykonany nieprawidłowo należy go poprawić.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za 1m<sup>2</sup> rusztowania. Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu rusztowania,
- dostarczenie materiału,
- wykonanie rusztowania,
- demontaż rusztowania,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i odbiorów,
- wykonanie odpowiednich prac zabezpieczających,
- załadowanie, dowóz i wywiezienie rusztowania.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-78/M-47900/01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-78/M-47900/2 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-78/M-47900/03 Rusztowania stojące robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

## BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLANIA – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych oraz istniejących, w ramach robót termomodernizacyjnych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

#### 1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”

Inne definicje:

**Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)** – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

**Podłoże** – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

**Srodek gruntujący** – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**Izolacja cieplna** – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne oraz materiał w stanie granulat w wdmuchiwany w przestrzeń zamkniętą.

**Zaprawa (masa) klejąca** – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

**Łączniki mechaniczne** – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

**Warstwa zbrojona** – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie.

**Siatki z włókna szklanego** – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

**Zbrojenie** – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

**Warstwa wykończeniowa** – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

**Systemowe elementy uzupełniające** – listwy (profile) cokołowe (startowe), profile nośne, kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

#### 1.6. Dokumentacja robót ociepleniowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych,



- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
  - dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót
- Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych.

## 2. MATERIAŁY

**Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z wymaganymi świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z tym, że roboty nie zostaną odebrane i zapłacone.**

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

### 2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

**Środek gruntujący** – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

**Zaprawa (masa) klejąca** – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy):  $10 \pm 1$  cm.

#### **Płyty termoizolacyjne:**

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040, EPS 100-038) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie. Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,
- płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokół budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,
- płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162, wełna wdmuchiwana
- płyta PIR/PUR zbudowana z pianki poliuretanowej o przewodności cieplnej  $\lambda 0,022$  W/mK

#### **Łączniki mechaniczne:**

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

**Zaprawa zbrojąca** – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

**Siatka zbrojąca** – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciw alkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiana w zaprawę zbrojącą.

#### **Zaprawy (masy) tynkarskie, okładziny**

- zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),

- masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,
- masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.
- okładziny naturalne kamienne i ceramiczne mocowane zgodnie z wytycznymi producenta, grubość od 0,5-5 cm w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych. Barwa trwała, faktura zewnętrzna odporna na czynniki atmosferyczne.

**Farby** – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

### **Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):**

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe i nośne – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania konstrukcji nośnych (okładzin naturalnych i ceramicznych), styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m<sup>2</sup>), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 3 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m<sup>2</sup>) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

### **2.3. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych**

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche oraz elementy okładzinowe elewacyjne naturalne i ceramiczne – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

### **Sprzęt do wykonywania BSO**

- wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania mas i zapraw ręcznie (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe),
- szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie) do cięcia płyt izolacji termicznej, okładzin elewacyjnych oraz kształtowania ich powierzchni i krawędzi
- wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych) do mocowania płyt
- pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni i kształtowania powierzchni tynków
- przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

Materiały należy przewozić środkami transportu dopuszczonymi do ruchu. Ładunek należy zabezpieczyć przed wypadnięciem lub przesuwaniem. Środki transportu powinny być dostosowane do rodzaju przewożonych materiałów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

### 5.1 Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

**Próba zwilżania** – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

**Sprawdzenie równości i gładkości** – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych. Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

**Wytrzymałość powierzchni** podłoży dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego. Szczegółnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytkowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,

### 5.2. Przygotowanie podłoża

**Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:**

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwyty, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

### 5.3. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

#### Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

#### Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m<sup>2</sup>) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

#### Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

#### Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

#### **Gruntowanie warstwy zbrojonej**

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

#### **Montaż elementów dekoracyjnych**

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

#### **Warstwa wykończeniowa – tynkowanie, okładziny i malowanie**

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni.

Przy malowaniu elewacji powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30. Sposób mocowania okładzin naturalnych(kamiennych) oraz ceramicznych zgodnie z wytycznymi producenta i kart informacyjnych wyrobu dotyczących sposobu mocowania i wykończenia.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

#### **6.1 Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych**

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

##### **Ocena podłoża**

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.2 niniejszej SST.

#### **6.2 Badania w czasie robót**

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

1. Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,
2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,
3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),
4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,
5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),
6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:
  - tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
  - malowania – pod względem jednolitości i koloru.
  - okładzin - pod względem jakości mocowania z godnie z wytycznymi, równomiernego rozmieszczenia elementów na elewacji oraz kolorystyki.

#### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami nanieśionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”. Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w
		pionowego	poziomego	

	linii prostej			dokumentacji
III	nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2m	nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między Przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3mm na 1m

**Obowiązują także wymagania:**

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10mm na całej wysokości kondygnacji i 30mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT.**

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w OST „Wymagania Ogólne”

Jednostką obmiarową robót jest - 1 m<sup>2</sup> ocieplenia ścian budynku i okładzin. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione niniejszej specyfikacji, jeżeli wyniku badań był pozytywny można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót w przeciwnym przypadku należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,

– jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu Użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

– w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

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

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

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

### 8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. „Odbiór końcowy”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

### 9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach określonych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilu),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganiem zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS)

produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

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

PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

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

PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

#### **Inne dokumenty**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.